



KVALIFIKACIJŲ IR PROFESINIO MOKYMO PLĖTROS CENTRAS

ATSINAUJINANČIOS ENERGETIKOS ĮRANGOS MONTUOTOJO MODULINĖ PROFESINIO MOKYMO PROGRAMA

Programos valstybinis kodas: M44071302

Suteikiama kvalifikacija: atsinaujinančios energetikos įrangos montuotojas

Europos mokymosi visą gyvenimą kvalifikacijų lygis: IV
Lietuvos kvalifikacijų lygis: IV

Programos trukmė: 1 metai
Programos apimtis kreditais: 60 kreditų
Būtinasis minimalus išsilavinimas: vidurinis
Reikalavimai asmens pasirengimui mokytis:

Metalų gamybos ir apdirbimo, mašinų ir elektroninių įrenginių gamybos ir remonto sektoriaus profesinio komiteto sprendimas: aprobuoti atsinaujinančios energetikos įrangos montuotojo modulinę profesinio mokymo programą.

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

Vilnius, 2016

TURINYS

1. ĮVADAS	3
2. PAGRINDINIAI MODULINĖS PROFESINIO MOKYMO PROGRAMOS PARAMETRAI ...	5
3. KREDITŲ PRISKYRIMAS MOKYMOSI MODULIAMS (REKOMENDACIJOS)	10
4. PROGRAMOS STRUKTŪRA	12
4.1. PRIVALOMŲJŲ PROFESINIO MOKYMO MODULIŲ SĄRAŠAS	12
4.2. PASIRENKAMŲJŲ, SU KVALIFIKACIJA SUSIJUSIŲ, MODULIŲ SĄRAŠAS	13
4.3. GALIMA, KITAIŠ TEISĖS AKTAIS REGLAMENTUOTŲ KOMPETENCIJŲ ĮGIJIMO, APIMTIS KREDITAIS	13
5. MODULIŲ APRAŠAI	14
5.1. Įvadinis modulis	14
5.2. Privalomų modulių aprašai	18
5.2.1. Modulo „Pasirengimas atsinaujinančios energetikos įrangos montuotojo darbiui“ aprašas. ..	18
5.2.2. Modulo „Elektros įrangos įrengimo ir saugos eksploatuojant elektros įrangą iki 1000 V pagrindai“ aprašas.....	27
5.2.4. Modulo „Šlaitinio stogo specialiosios paskirties elementų ir detalių montavimas“ aprašas.	40
5.2.5. Modulo „Saulės fotovoltinių elektrinių įrangos montavimas“ aprašas.	45
5.2.6. Modulo „Saulės šilumos kolektorių sistemos montavimas“ aprašas	52
5.2.7. Modulo „Biomosės katilų montavimas“ aprašas.....	57
5.2.8. Modulo „Šilumos siurblių montavimas“ aprašas.	62
5.3. Baigiamasis modulis.....	67
5.4. Pasirenkamųjų, su kvalifikacija susijusių modulių, aprašai	69
5.4.1. Modulo „Atsinaujinančios energetikos įrangos valdymo automatikos montavimas ir eksploatavimas“ aprašas.	69
5.4.2. Modulo „Vėjo energijos elektrinių montavimas“ aprašas.....	74
5.4.3. Modulo „Atsinaujinančios energetikos įrangos montavimas ant pastato fasado“ aprašas.	79

1. ĮVADAS

1.1. Programos tikslas ir paskirtis:

Programos tikslas – parengti kvalifikuotą darbuotoją nedidelės apimties (iki 100 kW vardinės atiduodamosios galios) atsinaujinančios energijos įrangos montavimui pastatuose ar šalia jų.

Programos paskirtis – sudaryti galimybes įgyti kompetencijas šiems veiklos objektams įgyvendinti: nedidelės apimties (iki 100 kW vardinės atiduodamosios galios) atsinaujinančios energijos įrangos montavimas pastatuose ar šalia jų.

1.2. Įgyjamos kompetencijos:

Privalomos:

- Pasirengti atsinaujinančios energetikos įrangos montuotojo darbui.
- Įgyti elektros įrangos įrengimo ir saugos eksploatuojant elektros įrangą iki 1000 V pagrindus.
- Prijungti AEĮ prie pastato šalto ir karšto vandens bei šildymo sistemų.
- Montuoti specialios paskirties šlaitinio stogo elementus ir detales.
- Montuoti saulės fotovoltinių elektrinių įrangą.
- Montuoti saulės šilumos kolektorių sistemas.
- Montuoti biomasės katilus.
- Montuoti šilumos siurblius.

Pasirenkamos:

- Montuoti ir eksploatuoti atsinaujinančios energetikos įrangos valdymo automatiką.
- Montuoti vėjo energijos elektrines.
- Montuoti atsinaujinančios energetikos įrangą ant pastato fasado.

1.3. Ugdomos bendrosios kompetencijos:

- Skaitmeninio raštingumo.
- Mokymosi ir problemų sprendimo.
- Socialinio ir pilietinio sąmoningumo.
- Iniciatyvumo ir verslumo.
- Tvarios plėtros palaikymo.
- Sveikatos tausojimo ir darbo saugos.
- Komandinio darbo.

- Kritinio mąstymo.

1.4. Kvalifikacijos vertinimo turinys

Atsinaujinančios energijos įrangos montuotojo kvalifikacija suteikiama mokiniui, baigusiam visus privalomuosius ir du pasirenkamuosius modulius.

Teorinėms žinioms patikrinti rengiamas testas arba egzamino bilietų klausimai iš visų kompetencijų.

Praktinio egzamino metu būtinai patikrinamos profesinės veiklos: Atsinaujinančios energijos įrangos instaliacijos montažo, atsinaujinančios energijos įrangos mechaninio surinkimo, atsinaujinančios energijos įrangos vamzdynų montavimo, atliktų darbų kokybės patikrinimo, veikiančios įrangos parametrų tikrinimo.

Iš kitų kompetencijų tikrinama mažiausiai viena pasirinktinai.

Įgūdžius mokiniai demonstruoja atsinaujinančios energijos įrangos mokamuosiuose laboratorijose. Egzaminuojamas asmuo atlieka montavimą ir surinkimą pagal pateiktą elektros instaliacijos schemą ir mechaninį surinkimo brėžinį. Egzamino metu turi būti patikrinti ne mažiau kaip po du elektriniai ir mechaniniai parametrai.

1.5. Būsimo darbo ypatumai:

Įgiję kvalifikaciją asmenys galės dirbti atsinaujinančių šaltinių įrangos gamybos, montavimo įmonėse, atsinaujinančius energijos šaltinius eksploatuojančiose įrangos ir objektų priežiūros bei pardavimo bendrovėse.



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-ŠMM-04-V-03-001 „Kvalifikacijų formavimas ir modulinio profesinio mokymo sistemos kūrimas“

1.6 Programos rengėjai

Grupės vadovas Robertas Jankauskas

Nariai: Jonas Lengvelis, Virginija Paužienė, Vytautas Rosinas, Egidijus Kugelis

© Kvalifikacijų ir profesinio mokymo plėtros centras, 2016

2. PAGRINDINIAI MODULINĖS PROFESINIO MOKYMO PROGRAMOS PARAMETRAI

Eil. Nr.	Kompetencija	Mokymosi rezultatai	Programos moduliai
Privalomos kompetencijos			
1.	Pasirengti atsinaujinančios energetikos įrangos montuotojo darbai.	<p>1.1. Skaityti AEĮ montavimo brėžinius, santėchninių, elektrinių schemų sutartinius ženklus, pastatų konstrukcinius elementus.</p> <p>1.2. Apibūdinti vamzdžių, fasoninių dalių, santėchninės armatūros, chemines, fizines, mechanines ir technologines savybes.</p> <p>1.3. Suplanuoti ir pasiruošti atlikti AEĮ vamzdynų montavimą ir klojimą.</p> <p>1.4. Atpažinti pavojingus veiksnius atliekant AEĮ vamzdynų montavimo ir klojimo darbus.</p> <p>1.5. Parinkti AEĮ vamzdynų klojimui reikalingas medžiagas.</p> <p>1.6. Apibūdinti kabelių, elektros instaliacinės armatūros, chemines, fizines, mechanines ir technologines savybes.</p> <p>1.7. Pasiruošti ir atlikti įvairių elektrotechnikos elementų montажą pagal brėžinius, parenkant tam reikalingas medžiagas.</p> <p>1.8. Paruošti elektrotechnikos montажo įrankius darbai.</p> <p>1.9. Atpažinti pavojus darbuotojų saugai ir sveikatai, atliekant AEĮ elektros montажo darbus.</p> <p>1.10. Saugiai atlikti AEĮ vamzdynų montavimo ir klojimo darbus pagal darbuotojo saugos ir sveikatos instrukciją.</p> <p>1.11. Pasiruošti atlikti įvairių vamzdžių ir fasoninių detalių sujungimą pagal brėžinius.</p> <p>1.12. Montuoti ir kloti AEĮ vamzdynus.</p> <p>1.13. Paruošti įvairius santėchninius įrankius darbai.</p> <p>1.14. Atlikti AEĮ vamzdynų klojimo darbų kokybės patikrinimą.</p> <p>1.15. Saugiai atlikti AEĮ elektros montажo darbus, pagal darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas.</p> <p>1.16. Atlikti AEĮ elektros montажą.</p> <p>1.17. Atlikti AEĮ elektros montажo</p>	Pasirengimas atsinaujinančios energetikos įrangos montuotojo darbai.

		darbų kokybės patikrinimą.	
2.	Igyti elektros įrangos įrengimo ir saugos eksploatuojant elektros įrangą iki 1000 V pagrindus.	<p>2.1. Suprasti vykstančius elektrotechnikos reiškinius ir taikyti dėsnius praktikoje.</p> <p>2.2. Žinoti elektrotechnines medžiagas įrengiant elektros įrenginius.</p> <p>2.3. Skaityti ir braižyti principines, funkcines ir montavimo elektros schemas.</p> <p>2.4. Žinoti elektrotechninių dydžių matavimus.</p> <p>2.5. Suprasti ir pritaikyti saugos eksploatuojant elektros įrenginius Taisyklių (toliau-elektrosaugos Taisyklės) reikalavimus dirbant elektros įrenginiuose.</p> <p>2.6. Žinoti atvadų ir įvadinių apskaitos spintų įrengimo reikalavimus.</p> <p>2.7. Žinoti elektros įrenginių įžeminimo ir apsaugos nuo viršįtampių montavimo reikalavimus.</p> <p>2.8. Išnagrinėti atsinaujinančios energijos įrenginių instaliaciją, komutacinių, apsaugos ir valdymo aparatų montavimą ir eksploataciją.</p>	Elektros įrangos įrengimo ir saugos eksploatuojant elektros įrangą iki 1000 V pagrindai.
3.	Prijungti AEĮ prie pastato šalto ir karšto vandens bei šildymo sistemų.	<p>3.1. Suplanuoti ir pasiruošti atlikti prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų montavimo technologinius procesus.</p> <p>3.2. Atpažinti pavojus darbuotojų saugumui ir sveikatai atliekant prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų prietaisų montavimo darbus.</p> <p>3.3. Parinkti prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų prietaisų montavimui reikalingas medžiagas.</p> <p>3.4. Parengti prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų prietaisų montavimui reikalingus įrankius bei įrenginius.</p> <p>3.5. Atlikti prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų prietaisų montavimą.</p> <p>3.6. Atlikti prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo sistemų prietaisų montavimo kokybės patikrinimą.</p>	Prisijungimas prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemos.
4.	Montuoti specialios paskirties šlaitinio stogo elementus ir	4.1. Montuoti specialios paskirties elementus ir įrengti papildomas šlaitinio stogo detales.	Šlaitinio stogo specialiosios paskirties elementų ir detalių

	detales.	4.2. Tvirtinti šlaitinio stogo AEĮ tvirtinimo priemonės.	montavimas.
5.	Montuoti saulės fotovoltinių elektrinių įrangą.	<p>5.1. Suvokti saulės šviesos energijos panaudojimo elektrai gaminti būdus ir principus, galimybes ir apribojimus. Suprasti elektros iš saulės gamybos technologijas, jų tipus, veikimo principus.</p> <p>5.2. Suplanuoti ir pasiruošti atlikti saulės modulių įrenginių montavimo technologinius procesus.</p> <p>5.3. Parinkti ir parengti saulės fotovoltinių modulių įrenginių montavimui reikalingas medžiagas.</p> <p>5.4. Parengti saulės fotovoltinių modulių montavimui reikalingus įrankius bei įrenginius.</p> <p>5.5. Atpažinti pavojus darbuotojų saugumui ir sveikatai, atliekant saulės fotovoltinių modulių montavimo darbus.</p> <p>5.6. Išmokyti reikalavimus saugiam aukštalaipio darbui, skaityti technologijos projektus, technologines korteles, paskyras-leidimus.</p> <p>5.7. Išmokyti naudotis paaukštinimo priemonėmis, saugiai atlikti darbus nuo jų.</p> <p>5.8. Sugebėti naudotis asmenine ir kolektyvine apsaugine įranga nuo kritimo iš aukščio.</p> <p>5.9. Saugiai atlikti saulės fotovoltinių modulių įrenginių montavimo darbus, pagal darbuotojo saugos ir sveikatos instrukciją.</p> <p>5.10. Montuoti saulės fotovoltinių modulių įrenginius.</p> <p>5.11. Atlikti saulės fotovoltinių modulių montavimo darbų kokybės patikrinimą.</p> <p>5.12. Montuoti ir išmontuoti pastolius.</p> <p>5.13. Naudotis alpinizmo įranga.</p> <p>5.14. Saugiai dirbti aukštalaipio darbus.</p>	Saulės fotovoltinių elektrinių įrangos montavimas.
6.	Montuoti saulės šilumos kolektorių sistemas.	<p>6.1. Suvokti saulės energijos panaudojimo šilumai gaminti būdus ir principus, galimybes ir apribojimus. Suprasti šilumos iš saulės gamybos technologijas, jų tipus, veikimo principus.</p> <p>6.2. Suplanuoti ir pasiruošti atlikti kolektorių įrenginių montavimo procesus.</p> <p>6.3. Parinkti ir parengti kolektorių įrenginių montavimui reikalingas</p>	Saulės šilumos kolektorių sistemos montavimas.

		<p>medžiagas.</p> <p>6.4. Parengti kolektorių įrenginių montavimui reikalingus įrankius bei įrenginius.</p> <p>6.5. Atpažinti pavojus darbuotojų saugumui ir sveikatai, atliekant kolektorių montavimo darbus.</p> <p>6.6. Saugiai atlikti saulės kolektorių įrenginių montavimo darbus, pagal darbuotojo saugos ir sveikatos instrukciją.</p> <p>6.7. Montuoti kolektorių įrenginius, užpildyti reikiamu šilumnešiu.</p> <p>6.8. Atlikti kolektorių montavimo darbų kokybės patikrinimą.</p>	
7.	Montuoti biomasės katilus.	<p>7.1. Suvokti biomasės panaudojimo energijai gaminti technologijų esmę, veikimo principus, biomasės įrenginių galimybes ir apribojimus, tipus ir veikimo principus.</p> <p>7.2. Suplanuoti ir pasiruošti atlikti biomasės įrenginių montavimo technologinius procesus.</p> <p>7.3. Parinkti biomasės įrenginių montavimui reikalingas medžiagas.</p> <p>7.4. Parengti biomasės įrenginių montavimui reikalingus įrankius bei įrenginius.</p> <p>7.5. Atpažinti pavojus darbuotojų saugumui ir sveikatai, atliekant biomasės įrenginių montavimo ir eksploatavimo darbus.</p> <p>7.6. Saugiai atlikti biomasės įrenginių montavimo darbus, pagal darbuotojo saugos ir sveikatos instrukciją.</p> <p>7.7. Montuoti biomasės įrenginius.</p> <p>7.8. Atlikti biomasės įrenginių montavimo darbų kokybės patikrinimą.</p>	Biomasės katilų montavimas.
8.	Montuoti šilumos siurblius.	<p>8.1. Suvokti geoterminės energijos panaudojimo technologijų esmę, veikimo principus, šilumos siurblių galimybes ir apribojimus, tipus ir veikimo principus.</p> <p>8.2. Suplanuoti ir pasiruošti atlikti šilumos siurblių montavimo technologinius procesus.</p> <p>8.3. Parinkti šilumos siurblių montavimui reikalingas medžiagas.</p> <p>8.4. Parengti šilumos siurblių montavimui reikalingus įrankius bei įrenginius.</p> <p>8.5. Atpažinti pavojus darbuotojų</p>	Šilumos siurblių montavimas.

		<p>saugumui ir sveikatai, atliekant šilumos siurblių montavimo darbus.</p> <p>8.6. Saugiai atlikti šilumos siurblių montavimo darbus, pagal darbuotojo saugos ir sveikatos instrukciją.</p> <p>8.7. Montuoti šilumos siurblius.</p> <p>8.8. Atlikti šilumos siurblių montavimo darbų kokybės patikrinimą.</p>	
Pasirenkamosios, su kvalifikacija susijusios, kompetencijos			
1.	Montuoti ir eksploatuoti atsinaujinančios energetikos įrangos valdymo automatiką.	<p>1.1. Suvokti valdymo automatikos būdus ir principus, galimybes ir apribojimus. Suprasti valdymo automatikos tipus, veikimo principus.</p> <p>1.2. Suprasti valdymo automatikos įrenginių schemas ir elementų montavimo būdus.</p> <p>1.3. Suplanuoti ir pasiruošti atlikti AEĮ valdymo automatikos montavimo technologinius procesus.</p> <p>1.4. Žinoti automatinių sistemų montavimo ir eksploatavimo reikalavimus.</p> <p>1.5. Atpažinti pavojus darbuotojų saugumui ir sveikatai, atliekant AEĮ valdymo automatikos montavimo darbus.</p> <p>1.6. Saugiai atlikti AEĮ valdymo automatikos montavimą pagal darbuotojo saugos ir sveikatos instrukciją.</p> <p>1.7. Atlikti AEĮ valdymo automatikos montavimo darbų kokybės patikrinimą.</p>	Atsinaujinančios energetikos įrangos valdymo automatikos montavimas ir eksploatavimas.
2.	Montuoti vėjo energijos elektrines.	<p>2.1. Suvokti vėjo energijos panaudojimo dėsnius ir principus, vėjo energijos panaudojimo energijai gaminti technologijų esmę, veikimo principus, vėjo energijos įrenginių galimybes ir apribojimus, tipus ir veikimo principus.</p> <p>2.2. Suplanuoti ir pasiruošti atlikti vėjo energijos įrenginių montavimo technologinius procesus.</p> <p>2.3. Parinkti vėjo energijos įrenginių montavimui reikalingas medžiagas ir konstrukcijas.</p> <p>2.4. Parengti vėjo energijos įrenginių montavimui reikalingus įrankius bei įrenginius.</p> <p>2.5. Atpažinti pavojus darbuotojų saugumui ir sveikatai, atliekant vėjo energijos įrenginių montavimo darbus.</p> <p>2.6. Saugiai atlikti vėjo energijos įrenginių montavimo darbus, pagal</p>	Vėjo energijos elektrinių montavimas.

		darbuotojo saugos ir sveikatos instrukciją. 2.7. Montuoti vėjo energijos įrenginius. 2.8. Atlikti vėjo energijos įrenginių montavimo darbų kokybės patikrinimą.	
3.	Montuoti atsinaujinančios energetikos įrangą ant pastato fasado.	3.1. Montuoti specialios paskirties elementus ir įrengti papildomas fasado detales. 3.2. Tvirtinti fasado AEĮ tvirtinimo priemones.	Atsinaujinančios energetikos įrangos montavimas ant pastato fasado.

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	24	16	1	10	3
Baigiamasis modulis		120	6	30	6
Privalomos kompetencijos					
Pasirengti atsinaujinančios energetikos įrangos montuotojo darbui	32	48	5	20	3
Įgyti elektros įrangos įrengimo ir saugos eksploatuojant elektros įrangą iki 1000 V pagrindus.	32	61	6	30	6
Prijungti AEĮ prie pastato šalto ir karšto vandens bei šildymo sistemų.	24	96	6	30	6
Montuoti specialios paskirties šlaitinio stogo	20	40	3	15	3

elementus ir detales.					
Montuoti saulės fotovoltinių elektrinių įrangą.	32	88	6	30	6
Montuoti saulės šilumos kolektorių sistemas.	24	96	6	30	6
Montuoti biomasės katilus.	20	80	4	25	6
Montuoti šilumos siurblius.	20	80	4	25	6
Iš viso privalomos programos dalies:	228	752	47		51
Pasirenkamosios, su kvalifikacija susijusios, kompetencijos					
Montuoti ir eksploatuoti atsinaujinančios energetikos įrangos valdymo automatiką.	24	56	5	20	3
Montuoti vėjo energijos elektrines.	24	56	5	20	3
Montuoti atsinaujinančios energetikos įrangą ant pastato fasado.	24	56	5	20	3

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 atsinaujinančios energetikos įrangos montuotojo modulinę profesinio mokymo programą.	-	-	2	Vidurinis išsilavinimas
2.	Pasirengimas atsinaujinančios energetikos įrangos montuotojo darbui.	4071325	IV	4	Sėkmingai baigtas įvadinis modulis: turi paaiškinti pagrindinius AEĮ montuotojo profesijos darbuotojo saugos ir sveikatos bei aplinkosaugos reikalavimus.
3.	Elektros įrangos įrengimo ir saugos eksploatuojant elektros įrangą iki 1000 V pagrindai.	3071301	III	5	Sėkmingai baigti įvadinis ir pasirengimo moduliai.
4.	Prisijungimas prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemos.	4071326	IV	6	Sėkmingai baigti įvadinis ir pasirengimo moduliai.
5.	Šlaitinio stogo specialiosios paskirties elementų ir detalių montavimas.	4073205	IV	4	Sėkmingai baigti įvadinis ir pasirengimo moduliai.
6.	Saulės fotovoltinių elektrinių įrangos montavimas.	4071327	IV	6	Sėkmingai baigti (įrodyti gebėjimai ir kompetencijos) 5.1., 5.2.1., 5.2.2., 5.2.4. moduliai.
7.	Saulės šilumos kolektorių sistemos montavimas.	4071328	IV	6	Sėkmingai baigti (įrodyti gebėjimai ir kompetencijos) 5.1., 5.2.1., 5.2.2., 5.2.3., 5.2.4. moduliai.
8.	Biomasės katilų montavimas.	4071329	IV	5	Sėkmingai baigti (įrodyti gebėjimai ir kompetencijos) 5.1., 5.2.1., 5.2.2., 5.2.3. moduliai.
9.	Šilumos siurblių montavimas.	4071330	IV	5	Sėkmingai baigti (įrodyti gebėjimai ir kompetencijos) 5.1., 5.2.1., 5.2.2., 5.2.3. moduliai.

10.	Įvadas į darbo rinką.	-	-	6	Teigiamai išlaikyti testai, įrodantys reikiamą įgūdžių, nurodytų privalomuosiuose moduluose ir dviejuose pasirenkamuose moduluose, lygį.
-----	-----------------------	---	---	---	--

Paaiškinimas: Norint įgyti atsinaujinančios energetikos įrangos montuotojas kvalifikaciją reikia baigti visus privalomus modulius. Baigiamasis modulis įsisavinamas po dviejų pasirenkamųjų modulių.

4.2. PASIRENKAMŪJŲ, SU KVALIFIKACIJA SUSIJUSIŲ, MODULIŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Modulio pavadinimas	Valstybinis kodas	Lietuvos kvalifikacijų lygis	Apimtis kreditais	Gebėjimai, reikalingi mokytis šiame modulyje
1.	Atsinaujinančios energetikos įrangos valdymo automatikos montavimas ir eksploatavimas.	4071331	IV	4	Sėkmingai baigti (įrodyti gebėjimai ir kompetencijos) 5.1., 5.2.1., 5.2.2., 5.2.5., 5.2.6., 5.2.7., 5.2.8., moduliai.
2.	Vėjo energijos elektrinių montavimas.	4071332	IV	4	Sėkmingai baigti (įrodyti gebėjimai ir kompetencijos) 5.1., 5.2.1., 5.2.2., 5.2.4. moduliai.
3.	Atsinaujinančios energetikos įrangos montavimas ant pastato fasado.	4071333	IV	4	Sėkmingai baigti (įrodyti gebėjimai ir kompetencijos) 5.1., 5.2.1., 5.2.2, 5.2.5., moduliai.

Paaiškinimas: Norint įgyti atsinaujinančios energetikos įrangos montuotojo kvalifikaciją reikia baigti du pasirenkamuosius modulius (8 kreditai).

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

Siekiant įgyti kvalifikaciją, galima/privaloma (pabraukti) pasirinkti nesusijusių su kvalifikacija modulių, kurių bendra apimtis nėra didesnė nei trys (3) kreditai (civilinė sauga ir kūno kultūra yra privaloma įgyvendinant modulinę programą pagal Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2015 m. liepos 8 d. įsakymą Nr. V-735 „2015-2016 ir 2016-2017 mokslo metų bendrieji profesinio mokymo planai“, kitu atveju 3 kreditai gali būti perkeltami pasirenkamiesiems moduliams).

Įgyjamos šios, kitais teisės aktais reglamentuotos, kompetencijos:

1. Saugus elgesys ekstremaliose situacijose – 1 kreditas (Civilinė sauga)
2. Fizinio aktyvumo reguliavimas – 2 kreditai (Kūno kultūra).

5. MODULIŲ APRAŠAI

5.1. Įvadinis modulis

Modulio paskirtis: modulis skirtas stojantiems į visą programą ir siekiantiems įgyti visą kvalifikaciją.

Modulio tikslai:

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

Modulio pavadinimas	Įvadinis modulis	
Modulio kodas	-	
LTKS lygis	-	
Apimtis kreditais	2	
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	Vidurinis išsilavinimas	
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	<ul style="list-style-type: none"> • Mokymosi mokytis ir problemų sprendimo. • Iniciatyvumo ir verslumo. • Sveikatos tausojimo ir saugos darbe. • Komandinio darbo. • Kritinio mąstymo. • Profesinės etikos. 	
<i>Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)</i>	<i>Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti</i>	<i>Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)</i>
1. Apibūdinti atsinaujinančios energetikos montuotojo profesiją ir jos teikiamas galimybes.	<p>1.1. Tema. Atsinaujinančios energetikos montuotojo profesija, jos specifika ir galimybės darbo rinkoje.</p> <p>1.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Po ekskursijos į atsinaujinančios energetikos objektą, parašyti ataskaitą, kurioje laisva forma būtų apibūdinta: <ul style="list-style-type: none"> • Atsinaujinančios energetikos montuotojo profesija; • Atsinaujinančios energetikos montuotojui reikalingos asmeninės savybės; • Atsinaujinančios energetikos montuotojo darbo specifika 	Apibūdinta atsinaujinančios energetikos montuotojo profesija, atsinaujinančios energetikos montuotojui reikalingos asmeninės savybės, įvardintos atsinaujinančios energetikos montuotojo profesijos teikiamos galimybės darbo rinkoje.

	atsinaujinančios energetikos objekte.	
2. Apibūdinti atsinaujinančios energetikos montuotojo darbų įvairovę ir specializaciją pagal procesus.	<p>2.1. Tema. Atsinaujinančios energetikos montuotojo atliekami darbai.</p> <p>2.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti montavimo, eksploataavimo ir remonto procesus, kuriuos atlieka atsinaujinančios energetikos montuotojas. 	Apibūdinta atsinaujinančios energetikos montuotojo darbo veikla, išskirti veiklos procesai, įvardinti atsinaujinančios energetikos montuotojo uždaviniai.
3. Paaiškinti pagrindinius atsinaujinančios energetikos montuotojo profesijos darbuotojo saugos ir sveikatos reikalavimus.	<p>3.1. Tema. Bendrieji darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant atsinaujinančios energijos įrenginių montavimo darbus.</p> <p>3.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paaiškinti, kaip organizuojama darbuotojų saugos ir sveikatos priežiūra bei vykdoma nelaimingų atsitikimų prevencija. • Paaiškinti, kaip įrengiama atsinaujinančios energetikos montuotojo darbo vieta. • Paaiškinti, kokie pagrindiniai pavojai kyla atliekant montavimo, remonto darbus ir kaip jų išvengti. 	Paaiškinta, kaip organizuojama darbuotojų saugos ir sveikatos priežiūra bei vykdoma nelaimingų atsitikimų prevencija, įrengiama atsinaujinančios energetikos montuotojo darbo vieta, kokie pagrindiniai pavojai kyla atliekant montavimo, remonto darbus ir kaip jų išvengti.
4. Išvardinti pagrindinius atsinaujinančios energetikos montuotojo profesinės etikos principus ir aplinkos tausojimo būdus.	<p>4.1. Tema. Aplinkosauga ir atsinaujinančios energetikos montuotojo profesinė etika.</p> <p>4.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti aplinkos taršos būdus. • Apibūdinti aplinkos tausojimo būdus, švarios gamybos koncepciją. • Išvardinti atsinaujinančios energetikos montuotojo profesinės etikos principus. 	Išvardinti aplinkos taršos būdai, atsinaujinančios energetikos montuotojo profesinės etikos principai, apibūdinta aplinkos tausojimo būdai bei švarios gamybos koncepcija.
5. Paaiškinti mokymosi atsinaujinančios energetikos montuotojo programoje formas ir metodus, mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijus ir mokymosi pasiekimų demonstravimo formas bei metodus.	<p>5.1. Tema. Atsinaujinančios energetikos montuotojo modulinės mokymo programos paskirtis ir struktūra.</p> <p>5.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parašyti refleksiją, kurioje būtų paaiškinta: mokymosi programoje formos ir metodai (kaip aš mokysiuosi); mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (ko aš išmoksiu, kokius 	Paaiškinta programos mokymosi eiga, mokymosi formos ir metodai, paaiškinti mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai, įvardintos mokymosi pasiekimų demonstravimo formos bei metodai.

	gebėjimus įgysiu); mokymosi pasiekimų demonstravimo formos ir metodai (kaip aš pademonstruosiu tai, ką išmokau). • Suformuluoti klausimus, kurie iškilo rašant refleksiją (ko aš nesupratau ir dar norėčiau paklausti apie mokymąsi programoje).	
6. Demonstruoti jau turimus, neformaliu ir/ar savaiminiu būdu įgytus, atsinaujinančios energetikos montuotojo kvalifikacijai būdingus bei reikalingus gebėjimus.	6.1. Tema. Atsinaujinančios energetikos montuotojo kvalifikacijai būdingi ir reikalingi gebėjimai. 6.2. Užduotis/ys: • Pajungti ir paruošti darbui įvairių atsinaujinančios energijos įrangą. • Patikrinti atsinaujinančios energijos įrenginių darbo režimą.	Pademonstruoti jau turimi, neformaliu ir/ar savaiminiu būdu įgyti, atsinaujinančios energetikos montuotojo kvalifikacijai būdingi bei reikalingi gebėjimai.
7. Į(si)vertinti trūkstamą pasirengimą, kuris reikalingas mokymuisi programoje.	7.1. Tema. Minimalūs reikalavimai pradedantiems mokytis programoje. 7.2. Užduotis/ys: • Užpildyti testą. • Analizuoti gautus testo rezultatus. • Sudaryti individualaus mokymo plano programoje projektą.	Įsivertintas (įvertintas) demonstruojamų gebėjimų lygis.
Rekomenduojami mokymo/si metodai	<i>Demonstravimas. Pratybos. Praktinis darbas. Analitinis pokalbis.</i> <i>Klausimai - atsakymai. Individualus darbas. Testavimas.</i>	
Materialieji ištekliai	Mokymo/si medžiaga: Atsinaujinančios energetikos įrengimus statančių ir remontą atliekančių organizacijų bendradarbiavimo medžiaga. Projektai, brėžiniai, schemas, instrukcijos, standartai, katalogai, kita literatūra. Metodinė dalomoji medžiaga, vadovėliai, užduočių sąsiuviniai, praktinių darbų atlikimo užduotys, technologinės kortelės. Mokymo/si priemonės: Darbo įrankiai ir įranga, medžiagos, matavimo ir tikrinimo prietaisai, individualios apsaugos priemonės (darbo rūbai, pirštinės, akiniai, ausinės). Kiti ištekliai: Teorinio mokymo klasė (auditorija) su demonstravimo įranga. Organizacija, kurios veikla – atsinaujinančios energetikos įrengimų montavimas ir remontas.	
Mokytojų kvalifikacija	Profesijos mokytojas, vykdamas teorinį mokymą, privalo: - turėti atitinkamą profesinį pasirengimą;	

	<p>-turėti ne žemesnę kaip aukštesnysis išsilavinimą; -turėti pedagoginių-psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą. Profesijos mokytojas, vykdamas praktinį mokymą, privalo: -turėti ne mažesnę kaip trejų metų darbo modulio dalyko srityje patirtį; turėti pedagoginių-psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą.</p>
Modulio rengėjai	Robertas Jankauskas, Jonas Lengvelis, Virginija Paužienė, Vytautas Rosinas, Egidijus Kugelis.

Siūlomas įvadinio modulio įvertinimas – atlikta/neatlikta

5.2. Privalomų modulių aprašai

5.2.1. Modulio „Pasirengimas atsinaujinančios energetikos įrangos montuotojo darbui“ aprašas.

Modulio paskirtis: pasirengti atsinaujinančios energetikos įrangos montuotojo darbui.

Modulio pavadinimas	Pasirengimo Atsinaujinančios energetikos įrangos montuotojo modulis	
Modulio kodas	4071325	
LTKS lygis	IV	
Apimtis kreditais	4	
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	Sėkmingai baigtas įvadinis modulis: Turi paaiškinti pagrindinius AEĮ montuotojo profesijos darbuotojo saugos ir sveikatos bei aplinkosaugos reikalavimus.	
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	<ul style="list-style-type: none"> • Mokymosi mokytis ir problemų sprendimo. • Iniciatyvumo ir verslumo. • Sveikatos tausojimo ir saugos darbe. • Komandinio darbo. • Kritinio mąstymo. • Profesinės etikos. 	
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)
1. Skaityti AEĮ montavimo brėžinius, santechninių, elektrinių schemų sutartinius ženklus, pastatų konstrukcinius elementus.	<p>1.1. Tema. AEĮ montavimo brėžiniai, santechninių, elektrinių schemų sutartiniai ženklai, pastatų konstrukciniai elementai.</p> <p>1.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paaiškinti AEĮ montavimo brėžinius, projektuojamų vaizdų išdėstymą brėžiniuose. • Paaiškinti santechninių ir elektrinių schemų sutartinius ženklus. • Apibūdinti pastatų konstrukcinius elementus, išnagrinėti brėžinius. 	<p>Patenkinamai: paaiškinta AEĮ montavimo brėžiniai, vaizdų išdėstymas brėžiniuose, santechninių ir elektrinių schemų sutartinis ženklinimas, apibūdinti pastatų konstrukciniai elementai.</p> <p>Gerai: paaiškinta AEĮ montavimo brėžiniai, vaizdų išdėstymas brėžiniuose, santechninių ir elektrinių schemų sutartinis ženklinimas, surasti ir atpažinti elementai statybiniuose brėžiniuose, apibūdinti pastatų konstrukciniai elementai.</p> <p>Puikiai: paaiškinta AEĮ montavimo brėžiniai, vaizdų išdėstymas brėžiniuose, santechninių ir elektrinių schemų sutartinis ženklinimas, surasti, atpažinti</p>

		ir pagal darbo brėžinius išvardintas jų montavimo eiliškumas, apibūdinti pastatų konstrukciniai elementai.
2. Apibūdinti vamzdžių, fasoninių dalių, santechninės armatūros, chemines, fizines, mechanines ir technologines savybes.	<p>2.1. Tema. Vamzdžių, fasoninių dalių, santechninės armatūros, cheminės, fizinės, mechaninės ir technologinės savybės.</p> <p>2.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti vamzdžių, fasoninių dalių, santechninės armatūros, chemines, fizines, mechanines ir technologines savybes. • Apibūdinti vamzdžių ir fasoninių dalių sujungimo būdus. 	<p>Patenkinamai: apibūdintos vamzdžių, fasoninių dalių, santechninės armatūros, cheminės, fizinės, mechaninės ir technologinės savybės.</p> <p>Gerai: apibūdintos vamzdžių, fasoninių dalių, santechninės armatūros, cheminės, fizinės, mechaninės ir technologinės savybės, išvardinti vamzdžių ir fasoninių dalių sujungimo būdai.</p> <p>Puikiai: apibūdintos ir išnagrinėtos vamzdžių, fasoninių dalių, santechninės armatūros, cheminės, fizinės, mechaninės ir technologinės savybės, išvardinti vamzdžių ir fasoninių dalių sujungimo būdai.</p>
3. Suplanuoti ir pasiruošti atlikti AEĮ vamzdynų montavimą ir klojimą.	<p>3.1. Tema. Vamzdynų klojimo darbų planavimas ir pasiruošimas naudojantis AEĮ montavimo ir vamzdynų brėžiniais.</p> <p>3.2. Užduotys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paaiškinti vamzdynų brėžinius, projektuojamų vamzdynų išdėstymą brėžiniuose. • Paaiškinti santechninių schemų sutartinius ženklus. • Apibūdinti pastatų konstrukcinius elementus. 	<p>Patenkinamai: paaiškinta įrengimų brėžiniai, elementų išdėstymas brėžiniuose, santechninių schemų sutartinis ženklinimas, apibūdinti pastatų konstrukciniai elementai.</p> <p>Gerai: paaiškinta įrengimų brėžiniai, elementų išdėstymas brėžiniuose, santechninių schemų sutartinis ženklinimas, surasti ir atpažinti elementai įrengimų brėžiniuose, apibūdinti pastatų konstrukciniai elementai.</p> <p>Puikiai: paaiškinta įrengimų brėžiniai, elementų išdėstymas brėžiniuose, vamzdynų schemų sutartinis ženklinimas, surasti, atpažinti ir pagal darbo brėžinius</p>

		išvardintas jų montavimo eiliškumas, apibūdinti pastatų konstrukciniai elementai.
4. Atpažinti pavojingus veiksnius atliekant AEĮ vamzdynų montavimo ir klojimo darbus.	<p>4.1. Tema. Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant darbus tranšėjose.</p> <p>4.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti galimus pavojus, susijusius su AEĮ montavimo ir klojimo darbais. • Paaiškinti instruktavimų tvarką ir jų rūšis, darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas. • Paaiškinti, kokiais įstatymais, taisyklėmis ar reglamentais vadovaujantis, organizuojamas darbuotojų saugos ir sveikatos užtikrinimas įmonėse. 	<p>Patenkinamai: išvardinti galimi pavojai atliekant AEĮ vamzdynų montavimo darbus, paaiškinti darbuotojų saugos ir sveikatos instruktavimų tvarka, paaiškinta kaip organizuojama darbuotojų sauga ir sveikata įmonėse, įvertintas ir apibūdintos prevencinių priemonių būtinumas.</p> <p>Gerai: išvardinti galimi pavojai atliekant AEĮ vamzdynų montavimo ir klojimo darbus, paaiškinti darbuotojų saugos ir sveikatos instruktavimų tvarka, instrukcijos, paaiškinta, kaip organizuojama darbuotojų sauga ir sveikata įmonėse, įvertintos prevencinės priemonės, išnagrinėta, kaip vykdyti darbus.</p> <p>Puikiai: išvardinti galimi pavojai atliekant AEĮ vamzdynų montavimo ir klojimo darbus, paaiškinta darbuotojų saugos ir sveikatos instruktavimų tvarka, instrukcijos, paaiškinta, kaip organizuojama darbuotojų sauga ir sveikata, įvertintos prevencinės priemonės, paaiškinta, kokia tvarka vykdyti darbus.</p>
5. Parinkti AEĮ vamzdynų klojimui reikalingas medžiagas.	<p>5.1. Tema. AEĮ vamzdžių, fasoninių dalių, santechninės armatūros, cheminės, fizinės, mechaninės ir technologinės savybės</p> <p>5.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti medžiagų tipus, paaiškinti jų paskirtį. • Paaiškinti, kaip saugoti, paruošti ir 	<p>Patenkinamai: išvardinti medžiagų tipai, apibūdintas jų panaudojimas, paaiškinta, kaip jas pasirinkti.</p> <p>Gerai: išvardinti medžiagų tipai, paaiškinta jų paskirtis, paaiškinta kaip jas saugoti, paruošti bei naudoti, parinktos reikalingos medžiagos.</p> <p>Puikiai:</p>

	<p>naudoti medžiagas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parinkti medžiagas pagal jų klasifikavimą ir žymėjimą. 	<p>apibūdinti medžiagų tipai, paaiškinta ir išnagrinėta jų paskirtis, paaiškinta kaip jas saugoti, paruošti bei naudoti, paaiškinta, kaip jos jungiasi, parinktos medžiagos pagal jų klasifikavimą ir žymėjimą.</p>
<p>6. Apibūdinti kabelių, elektros instaliacinės armatūros, chemines, fizines, mechanines ir technologines savybes.</p>	<p>6.1. Tema. Kabelių, elektros instaliacinės armatūros, cheminės, fizinės, mechaninės ir technologinės savybės.</p> <p>6.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kabelių, elektros instaliacinės armatūros, chemines, fizines, mechanines ir technologines savybes. • Apibūdinti kabelių, elektros instaliacinės armatūros, sujungimo ir tvirtinimo būdus. 	<p>Patenkinamai: apibūdintos kabelių, elektros instaliacinės armatūros, cheminės, fizinės, mechaninės ir technologinės savybės.</p> <p>Gerai: apibūdintos kabelių, elektros instaliacinės armatūros, cheminės, fizinės, mechaninės ir technologinės savybės, išvardinti kabelių, elektros instaliacinės armatūros sujungimo ir tvirtinimo būdai.</p> <p>Puikiai: apibūdintos ir išnagrinėtos kabelių, elektros instaliacinės armatūros, cheminės, fizinės, mechaninės ir technologinės savybės, išvardinti kabelių, elektros instaliacinės armatūros, sujungimo ir tvirtinimo būdai, teisingai parinktos medžiagos konkrečioms eksploataavimo sąlygoms.</p>
<p>7. Pasiruošti ir atlikti įvairių elektrotechnikos elementų montażą pagal brėžinius, parenkant tam reikalingas medžiagas.</p>	<p>7.1. Tema. Pasirengimas atlikti elektrotechnikos elementų montażą pagal brėžinius, parenkant tam reikalingas medžiagas.</p> <p>7.2. Užduotys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išnagrinėti darbo schemas ir suformuoti užduotis elektrikui. • Pasiruošti atlikti montażą pagal schemas. 	<p>Patenkinamai: išnagrinėtos įrengimų schemas ir parinktos montavimo medžiagos.</p> <p>Gerai: išnagrinėtos įrengimų schemas ir parinktos montavimo medžiagos, suformuotos užduotys elektrikui.</p> <p>Puikiai: išnagrinėtos schemas ir pajungimai, parinktos montavimo medžiagos, suformuotos užduotys elektrikui pagal schemas, savarankiškai pasiruošta atlikti pajungimą.</p>
<p>8. Paruošti elektrotechnikos montażo įrankius darbui.</p>	<p>8.1. Tema. Įvairių įrankių paruošimas darbui.</p>	<p>Patenkinamai: paaiškinti reikalavimai</p>

	<p>8.2. Užduotys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paruošti presavimo reples kabelių antgalių presavimui. • Paruošti montavimo įrankius darbiui. 	<p>elektros montažo įrankiams, įrankiai paruošti darbiui.</p> <p>Gerai: paaiškinti reikalavimai elektros montažo įrankiams, pagal naudojimo instrukciją, įrankiai paruošta darbiui.</p> <p>Puikiai: paaiškinti ir išnagrinėti reikalavimai elektros montažo įrankiams, tiksliai pagal naudojimo instrukciją įrankiai paruošti darbiui.</p>
<p>9. Atpažinti pavojus darbuotojų saugai ir sveikatai, atliekant AEĮ elektros montažo darbus.</p>	<p>9.1. Tema. Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant AEĮ elektros montažo darbus.</p> <p>9.2. Užduotys.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti galimus pavojus, atsirandančius atliekant AEĮ elektrinio montavimo darbus • Paaiškinti instruktavimų tvarką ir jų rūšis, darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas. 	<p>Patenkinamai: išvardinti galimi pavojai atliekant AEĮ elektros montavimo darbus, paaiškinta saugos ir sveikatos instruktavimų tvarka, instrukcijų sudėtis, paaiškintos būtinos prevencinės priemonės.</p> <p>Gerai: paaiškinti galimi pavojai atliekant AEĮ elektros montavimo darbus, paaiškinta saugos ir sveikatos instruktavimų tvarka, instrukcijų sudėtis, paaiškintos būtinos prevencinės priemonės.</p> <p>Puikiai: išvardinti ir išnagrinėti galimi pavojai atliekant AEĮ elektros montavimo darbus, paaiškinta saugos ir sveikatos instruktavimų tvarka, instrukcijų sudėtis, įvertintos būtinos prevencinės priemonės.</p>
<p>10. Saugiai atlikti AEĮ vamzdynų montavimo ir klojimo darbus pagal darbuotojo saugos ir sveikatos instrukciją.</p>	<p>10.1. Tema. Pavojai statybose ir darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai vamzdynų klojimo darbams.</p> <p>10.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parinkti asmenines saugos priemones, paruošti darbo vietą, atitinkančią darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas, elgesio darbo bare taisyklių 	<p>Patenkinamai: parinktos saugos priemonės, paruošta darbo vieta atitinka darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas.</p> <p>Gerai: parinktos asmeninės saugos priemonės, užtikrinančios saugų darbą, parinktos asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta atitinka darbuotojų saugos ir sveikatos</p>

	<p>reikalavimus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paruošti darbo vietą, užtikrinančią saugų darbą iškasose ir tranšėjose pagal darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas. 	<p>instrukcijas.</p> <p>Puikiai: tiksliai parinktos ir išnagrinėtos saugos priemonės, užtikrinančios saugų darbą pagal darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas, parinktos asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta atitinka darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas.</p>
<p>11. Pasiruošti atlikti įvairių vamzdžių ir fasoninių detalių sujungimą pagal brėžinius.</p>	<p>11.1. Tema. Pasirengimas atlikti jungimus pagal brėžinius.</p> <p>11.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išnagrinėti darbo brėžinius ir interpretuoti užduotis santechnikui. • Pasiruošti atlikti jungčių sujungimą pagal brėžinius vienu iš sujungimo būdų. 	<p>Patenkinamai: išnagrinėti santechniniai brėžiniai, pagal patikslintas užduotis pasiruošta atlikti sujungimą.</p> <p>Gerai: išnagrinėti santechniniai brėžiniai, interpretuotos užduotys santechnikui, pagal brėžinius savarankiškai pasiruošta atlikti sujungimą.</p> <p>Puikiai: išnagrinėti brėžiniai ir sujungimai skirtingais būdais, interpretuotos užduotys santechnikui pagal brėžinius, savarankiškai pasiruošta atlikti sujungimą keliais būdais.</p>
<p>12. Montuoti ir kloti AEĮ vamzdynus.</p>	<p>12.1. Tema. Paruošiamieji žemės darbai ir AEĮ vamzdynų montavimas bei klojimas.</p> <p>12.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atlikti žemės kasimo, išlyginimo, sutankinimo ir nuolydžių suformavimo darbus. • Pakloti ir sumontuoti vamzdynus, naudojant slėgiminius PVC vamzdžius su paslankiomis jungtimis ir guminėmis sandarinimo tarpinėmis. • Pakloti ir sumontuoti vamzdynus naudojant slėgiminius PE vamzdžius juos jungiant sudūrimo ir 	<p>Patenkinamai: pagal pateiktas užduotis ir nurodymus, atlikti žemės darbai, pakloti PVC ir PE vamzdžiai.</p> <p>Gerai: pagal brėžinius ir montavimo schemas, savarankiškai atlikti žemės darbai, pakloti PVC ir PE vamzdžiai, sumontuota armatūra ir sklendės PVC ir PE vamzdžiams, flanšinės jungtys.</p> <p>Puikiai: pagal brėžinius ir montavimo schemas, savarankiškai atlikti žemės darbai, pakloti PVC ir PE vamzdžiai, sumontuota armatūra ir sklendės PVC ir PE vamzdžiams, flanšinės</p>

	elektromoviniu būdu.	jungtys –PE vamzdžiams, sujungti vamzdžiai, naudojant termokontaktinio ir elektromovinio suvirinimo įrenginius. jungtys – PE vamzdžiams.
13. Paruošti įvairius santechninius įrankius darbui.	<p>13.1. Tema. Įvairių įrankių paruošimas darbui.</p> <p>13.2. Uždutis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paruošti presavimo žnyplės daugiasluoksnių vamzdžių antgalių užspaudimui. • Paruošti polifuzinio suvirinimo aparatą darbui. • Paruošti elektrinį sriegimo įrankį. 	<p>Patenkinamai: paaiškinti reikalavimai santechniniams įrankiams, įrankiai paruošti darbui.</p> <p>Gerai: paaiškinti reikalavimai santechniniams įrankiams, pagal naudojimo instrukciją, įrankiai paruošti darbui.</p> <p>Puikiai: paaiškinti ir išnagrinėti reikalavimai santechniniams įrankiams, tiksliai pagal naudojimo instrukciją įrankiai paruošti darbui.</p>
14. Atlikti AEĮ vamzdynų klojimo darbų kokybės patikrinimą.	<p>14.1. Tema. AEĮ vamzdynų hidraulinių bandymų (bandymų slėgiu) atlikimas.</p> <p>14.2. Uždutis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atlikti visų angų užaklinimą, išskyrus vandens tiekimo ir oro pašalinimo angas. • Užpildyti vamzdyną vandeniu ir pajungti hidropresą. • Sudaryti 1,5 karto didesnę slėgį už projektinį vamzdyno darbo slėgį, kruopščiai apžiūrėti sujungimus. 	<p>Patenkinamai: pagal pateiktas užduotis ir nurodytus parametrus, hidraulinis bandymas atliktas prižiūrint praktinio mokymo instruktoriui.</p> <p>Gerai: pagal pateiktas užduotis ir nurodytus parametrus, hidraulinis bandymas atliktas savarankiškai.</p> <p>Puikiai: pagal pateiktas užduotis ir nurodytus parametrus, hidraulinis bandymas atliktas savarankiškai, atlikti stebėjimai ir parodymai užfiksuoti bandymų dokumentuose.</p>
15. Saugiai atlikti AEĮ elektros montažo darbus, pagal darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas.	<p>15.1. Tema: Pavojai statybose ir darbuotojų reikalavimai saugos ir sveikatos reikalavimai, atliekant AEĮ elektrinio montažo darbus.</p> <p>15.2. Uždutys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parinkti asmenines saugos priemones • Paruošti darbo vietą. 	<p>Patenkinamai: parinktos saugos priemonės, paruošta darbo vieta atitinka darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas.</p> <p>Gerai: parinktos asmeninės saugos priemonės, užtikrinančios saugų darbą atliekant AEĮ elektrinio montažo darbus, parinktos asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo</p>

		vieta atitinka darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų, elgesio darbo bare taisyklių reikalavimus. Puikiai: pagal instrukcijas tiksliai parinktos ir išnagrinėtos saugos priemonės, užtikrinančios saugų darbą atliekant AEĮ elektrinos montažo darbus, parinktos ir išnagrinėtos asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta atitinka darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas.
16. Atlikti AEĮ elektros montażą.	16.1. Tema. AEĮ elektrinio montažo darbai. 16.2. Užduotis/ys: <ul style="list-style-type: none"> • Atlikti AEĮ elektros montażą. 	Patenkinamai: pagal pateiktas užduotis ir nurodymus atlikti AEĮ elektros montavimo darbai. Gerai: pagal elektros schemas savarankiškai atlikti AEĮ elektros montavimo darbai. Puikiai: tiksliai pagal instrukcijas, elektros schemas savarankiškai atlikti AEĮ montavimo darbai.
17. Atlikti AEĮ elektros montažo darbų kokybės patikrinimą.	17.1. Tema. AEĮ elektros montažo kokybės patikrinimas. 17.2. Užduotis/ys: <ul style="list-style-type: none"> • Atlikti izoliacijos varžų matavimus. • Atlikti pereinamųjų kontaktų varžų matavimus. • Atlikti įžeminimo varžų matavimus. 	Patenkinamai: pagal pateiktas užduotis atlikti patikrinimai prižiūrint praktinio mokymo instruktoriui. Gerai: pagal pateiktas užduotis patikrinimas atliktas savarankiškai. Puikiai: pagal pateiktas užduotis patikrinimas atliktas savarankiškai, parodymai užfiksuoti dokumentuose.
Rekomenduojami mokymo/si metodai	<i>Demonstravimas. Pratybos. Praktinis darbas. Analitinis pokalbis. Klausimai - atsakymai. Individualus darbas. Testavimas.</i>	
Materialieji ištekliai	Mokymo/si medžiaga: Metodinė dalomoji medžiaga, vadovėliai, užduočių sąsiuviniai, praktinių darbų atlikimo užduotys, technologinės kortelės.	
	Mokymo/si priemonės: Darbo įrankiai ir įranga, medžiagos, matavimo ir tikrinimo prietaisai, individualios apsaugos priemonės (darbo rūbai, pirštinės, akiniai, ausinės).	

	<p>Kiti ištekliai: Teorinio mokymo klasė (auditorija) su demonstravimo įranga.</p>
Mokytojų kvalifikacija	<p>Profesijos mokytojas, vykdamas teorinį mokymą, privalo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - turėti atitinkamą profesinį pasirengimą; - turėti ne žemesnį kaip aukštesnysis išsilavinimą; - turėti pedagoginių-psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą. <p>Profesijos mokytojas, vykdamas praktinį mokymą, privalo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - turėti ne mažesnę kaip trejų metų darbo modulio dalyko srityje patirtį; <p>turėti pedagoginių-psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą.</p>
Modulio rengėjai	<p>Robertas Jankauskas, Jonas Lengvelis, Virginija Paužienė, Vytautas Rosinas, Egidijus Kugelis.</p>

5.2.2. Modulio „Elektros įrangos įrengimo ir saugos eksploatuojant elektros įrangą iki 1000 V pagrindai“ aprašas.

Modulio paskirtis: įgyti elektros įrangos įrengimo ir saugos eksploatuojant elektros įrangą iki 1000 V pagrindus.

Modulio pavadinimas	Elektros įrangos įrengimo ir saugos eksploatuojant elektros įrangą iki 1000 V pagrindai		
Modulio kodas	3071301		
LTKS lygis	III		
Apimtis kreditais	5		
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	Sėkmingai baigti įvadinis ir pasirengimo moduliai.		
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	<ul style="list-style-type: none"> • Mokymosi mokytis ir problemų sprendimo. • Iniciatyvumo ir verslumo. • Sveikatos tausojimo ir saugos darbe. • Komandinio darbo. • Kritinio mąstymo. • Profesinės etikos. 		
Modulio rezultatai (išskaidyta kompetencija)	mokymosi (išskaidyta)	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)
1. Suprasti vykstančius elektrotechnikos reiškinius ir taikyti dėsnius praktikoje		<p>1.1. Tema. Elektrotechnikos dėsniai.</p> <p>1.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paaiškinti, kas yra elektros srovė, srovės stipris, įtampa, elektros grandinės varža. • Paaiškinti sąveiką tarp srovės, įtampos ir varžos. Omo dėsniai. • Paaiškinti nuoseklų, lygiagretų ir mišrų jungimą. • Apibūdinti elektros srovės darbą, galią, šiluminį srovės veikimą, laidininkų išilimą. • Paaiškinti magnetinių ir elektromagnetinių reiškinių įtaką elektros įrenginių darbui. • Apibūdinti kintamąją elektros srovę, jos pagrindinius dydžius: dažnis, fazė, srovių ir įtampų sinusines reikšmes. 	<p>Patenkinamai: paašškintos pagrindinės elektrotechnikos sąvokos bei dydžiai, apibūdinti vykstantys reiškiniai nuolatinės, kintamosios ir trifazės srovės grandinėse pagal elektrotechnikos dėsnius.</p> <p>Gerai: apibūdintos pagrindinės elektrotechnikos sąvokos bei dydžiai, paašškinti vykstantys reiškiniai nuolatinės, kintamosios ir trifazės srovės grandinėse pagal elektrotechnikos dėsnius.</p> <p>Puikiai: paašškinta pagrindinės elektrotechnikos sąvokos bei dydžiai, vykstantys reiškiniai nuolatinės, kintamosios ir trifazės srovės grandinėse pagal elektrotechnikos dėsnius,</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Paašškinti aktyvini, induktyvujį ir talpini apkrovimus. • Paašškinti kintamosios srovės aktyviają, reaktyviają ir pilnąją galias. • Apibūdinti $\cos\phi$ reikšmę ir gerinimo būdus. • Apibūdinti trifazę kintamąją srovę ir jos pritaikymą praktikoje.; • Paašškinti generatorių ir imtuvų jungimą žvaigžde ir trikampiui. *Paašškinti trifazės srovės galią priklausomai nuo jungimo būdo, • Paašškinti sukamąjį magnetinį lauką (asinchroninio variklio veikimo principą). • Trumpai apibūdinti nuolatinės srovės mašinų asinchroninių variklių (su trumpai jungtu rotoriumi ir su faziniu rotoriumi) ir sinchroninių mašinų veikimą ir panaudojimą. 	<p>įvertinta elementų įtaka grandinės darbo režimui.</p>
<p>2. Žinoti elektrotechnines medžiagas įrengiant elektros įrenginius</p>	<p>2.1.Tema. Elektrotechninių medžiagų taikymas elektros įrenginiuose.</p> <p>2.2Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti laidininkų fizikines, chemines, mechanines bei technologines savybes ir jų panaudojimą elektros įrenginiuose. • Apibūdinti dielektrinių (kietųjų, skystųjų, dujinių) medžiagų fizikines, chemines, mechanines savybes ir jų panaudojimą elektros įrenginiuose. • Apibūdinti puslaidininkines medžiagas ir jų panaudojimą. • Apibūdinti elektromagnetinių medžiagų fizikines, chemines, mechanines savybes ir jų panaudojimą elektros įrenginiuose. • Paašškinti, kaip ir kur 	<p>Patenkinamai: išvardintos elektrotechninių medžiagų savybės, apibūdintas medžiagų, panaudojimas elektros įrenginiuose.</p> <p>Gerai: paašškinta elektrotechninių medžiagų savybės, medžiagų, panaudojimas elektros įrenginiuose.</p> <p>Puikiai: paašškintos elektrotechninių medžiagų savybės, išnagrinėta kaip ir pagal kokius kriterijus parenkamos ir naudojamos elektrotechninės medžiagos.</p>

	naudojamos elektrotechninės medžiagos, elektros įrenginiuose.	
3. Skaityti ir braižyti principines, funkcines ir montavimo elektros schemas.	<p>3.1. Tema. Elektros schemų skaitymas ir braižymas.</p> <p>3.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Norminių aktų reikalavimai atsinaujinančios energijos projektų elektros daliai. • Paaiškinti atsinaujinančios energijos elektros įrenginių elektrotechninius žymėjimus bei simbolius. • Skaityti ir braižyti atsinaujinančios energijos elektros instaliacijos schemas. • Skaityti nesudėtingas atsinaujinančios energijos įrenginių principines elektronikos elementų ir automatinių sistemų valdymo schemas. • Skaityti Atsinaujinančių energijos įrenginių projektus 	<p>Patenkinamai: išvardinti atsinaujinančios energijos elektros ir elektronikos įrenginių žymėjimai ir simboliai, paaiškintos elektros įrenginių principinės ir montavimo schemas.</p> <p>Gerai: paaiškinta atsinaujinančios elektrotechnikos ir elektronikos įrenginių žymėjimai ir simboliai, elektros ir elektronikos įrenginių principinės ir montažinės schemas, projektai.</p> <p>Puikiai: išnagrinėtos nesudėtingų elektros įrenginių principinės, montavimo, funkcinės schemas, projektai, nubraižytos nesudėtingos elektros įrenginių principinės schemas.</p>
4. Žinoti elektrotechninių dydžių matavimus	<p>4.1. Tema. Elektriniai matavimai elektros įrenginiuose.</p> <p>4.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paaiškinti apie elektrinių matavimų sąvokas, metodus, priemones, matavimo paklaidas, prietaisų tikslumo klases ir, charakteristikas. • Paaiškinti matavimo prietaisų klasifikaciją, apsaugos klases. • Įvertinti ir nustatyti prietaisų matavimo ribas, tikslumo klases; • Apibūdinti elektrinių matavimų elektros įrenginiuose apimtis, tikslus ir matavimo metodus; • Paaiškinti srovės, varžos, įtampos, galios, elektros energijos, dažnio matavimų prietaisus jų parinkimą ir teisingą įjungimą į elektros schemą. 	<p>Patenkinamai: paaiškinta elektros dydžių matavimai ir jų svarba, pagrindiniai elektros matavimo prietaisai ir jų jungimas, nustatytos prietaisų matavimo ribos, tikslumo klasės.</p> <p>Gerai: apibūdinti elektriniai matavimai ir jų svarba, paaiškinta matavimo prietaisų klasifikacija, jų jungimo į elektros schemą ypatybės, apibūdinti elektros įrenginių izoliacijos, įžeminimo varžų matavimai.</p> <p>Puikiai: apibūdinti elektriniai matavimai, jų svarba, matavimo prietaisai, atlikti nesudėtingi matavimai, atlikti įžeminimo varžos matavimai ir įvertinti rezultatai.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti izoliacijos svarbą visose elektros energetikos sistemos grandyse (gamyboje, tiekime ir vartojime). • Paaiškinti izoliacijos varžų matavimą (matavimo prietaisai, matavimų-bandymų terminai, normos matavimo protokolai, rezultatų įvertinimas). • Apibūdinti elektros įrenginių žeminimo svarbą. • Atlikti žeminimo varžos matavimus ir įvertinti rezultatus 	
<p>5. Suprasti ir pritaikyti saugos eksploatuojant elektros įrenginius Taisyklių (toliau-elektrosaugos Taisyklės) reikalavimus dirbant elektros įrenginiuose</p>	<p>5.1.Tema.Bendrieji elektrosaugos reikalavimai dirbant elektros įrenginiuose.</p> <p>5.2.Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suprasti apie elektros poveikio pavojingumą ir kenksmingumą. • Žinoti elektrosaugos Taisyklėse naudojamus terminus ir sąvokas. • Žinoti elektrotechnikos darbuotojų apsaugos nuo elektros kategorijas ir jų suteikimo galimybes. • Žinoti elektrotechninių darbuotojų funkcijas, teises ir pareigas. • Suprasti apsaugos nuo elektros poveikio būdus ir priemones, ir žinoti jų panaudojimą. • Žinoti organizacinių priemonių taikymą elektros įrenginiuose. • Žinoti techninių priemonių taikymą elektros įrenginiuose. • Žinoti apie elektros įrenginių saugią operatyvinę priežiūrą. • Suprasti apie saugų darbą atliekant bandymus ir matavimus elektros įrenginiuose. • Suprasti apie saugų 	<p>Patenkinamai: apibūdinta elektros poveikio kenksmingumas ir pavojingumas, apsauginių priemonių panaudojimas, išvardinta elektrosaugos taisyklėse vartojami terminai ir sąvokos, darbuotojų apsaugos nuo elektros kategorijos ir jų funkcijos.</p> <p>Gerai: apibūdinta elektros poveikio kenksmingumas ir pavojingumas, išvardinta elektrosaugos taisyklėse vartojami terminai ir sąvokos, darbuotojų apsaugos nuo elektros kategorijos ir jų funkcijos, paaiškintas organizacinių ir techninių priemonių taikymas.</p> <p>Puikiai: apibūdinta elektros poveikio kenksmingumas ir pavojingumas, išvardinta elektrosaugos taisyklėse vartojami terminai ir sąvokos, darbuotojų apsaugos nuo elektros kategorijos ir jų funkcijos, paaiškintas organizacinių ir techninių priemonių taikymas, parinktos apsauginės priemonės priklausomai nuo įtampos.</p>

	<p>darbą relinės apsaugos, automatikos ir elektros energijos apskaitos įrenginiuose.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parinkti ir naudoti apsaugines priemones elektros įrenginiuose priklausomai nuo įtampos. 	
<p>6. Žinoti atvadų ir įvadinių apskaitos spintų įrengimo reikalavimus</p>	<p>6.1. Tema: Atvadų ir įvadinių apskaitos spintų įrengimo reikalavimai.</p> <p>6.2 Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paaiškinti ir nubraižyti elektros tinklo sistemų TN (posistemų TN-C, TN-S, TN-C-S), TT, IT įrengimą ir naudojimą pagal elektros įrenginių įrengimo taisykles. • Apibūdinti prijungimo linijos struktūrą. • Paaiškinti atvado įrengimo principinę schemą. • Paaiškinti prijungimo linijos į elektros skydines ir įvadines apskaitos spintas tiesimą ir tvirtinimą. • Apibūdinti įvadinių apskaitos spintų (toliau ĮAS) ir įvadinių apskaitos skirstomųjų spintų (toliau ĮASS) paskirtį ir keliamus techninius reikalavimus. • Paaiškinti kaip įrengti ĮAS ir ĮASS vieno aukšto, daugiabučiuose ir daugiakaukščiuose namuose. • Apibūdinti prijungimo linijos aukščius virš gatvės, šaligatvio, namo siena, nuo lango ir pan. • Paaiškinti ĮAS ir ĮASS komplektaciją. • Apibūdinti elektros skydinių patalpas ir joms keliamus reikalavimus. • Apibūdinti saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių reikalavimus įrengiant prijungimo liniją. • Paaiškinti kaip pasirinkti darbo įrankius, prietaisus ir 	<p>Patenkinamai: apibūdinta elektros tinklo sistemos TN, T.T., IT ir jų naudojimas, išvardinta kaip tinkamai prijungti atvadą prie oro ir oro kabelių linijos, paaiškinta, kaip prijungti vienfazį elektros skaitiklį.</p> <p>Gerai: apibūdinta elektros tinklo sistemos TN, T.T., IT ir jų įrengimas bei naudojimas, paaiškinta, kaip sumontuoti prijungimo liniją.</p> <p>Puikiai: nubraižytos elektros tinklo sistemos TN, TT, IT, paaiškintas jų įrengimas bei naudojimas, paaiškinta, kaip sumontuoti prijungimo liniją, kaip įrengti ĮAS ir ĮASS įvairiems vartotojams.</p>

	<p>asmenines apsaugines priemones.</p>	
<p>7. Žinoti elektros įrenginių įžeminimo ir apsaugos nuo viršįtampių montavimo reikalavimus</p>	<p>7.1. Tema: Elektros įrenginių įžeminimo ir apsaugos nuo viršįtampių montavimo reikalavimai.</p> <p>7.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti kintamosios srovės elektros tinklų skirstymą pagal neutralės įžeminimą. • Žinoti iki 1000 V įtampos elektros tinkluose naudojamas elektros tinklo sistemas. • Susipažinti su elektros tinklų sistemomis veikiančiame stende. • Apibūdinti elektros įrenginių įžeminimo ir įnulinimo sąlygas. • Apibūdinti apsauginio įžeminimo ir įnulinimo paskirtį bei konstrukciją: įžemintuvai, įžeminimo ir apsauginiai laidininkai. • Paaiškinti kaip sujungti ir prijungti įžeminimo ir apsauginius laidininkus. • Paaiškinti informacinių grandinių įžeminimą ir apsaugą nuo viršįtampių. • Paaiškinti apsauginio įžeminimo reikalavimus kilnojamųjų elektros imtuvų įrengimui. • Išvardyti bendrusius reikalavimus apsaugai nuo viršįtampių. • Apibūdinti išorinės apsaugos nuo žaibo sistemas ir žaibo priežiūros reikalavimus. • Apibūdinti svarbiausius reikalavimus žaibolaidžių įrengimui. • Apibūdinti vidinės apsaugos nuo viršįtampių struktūrą, ir įrengimo principus. • Išvardyti saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių reikalavimus įžeminimui. 	<p>Patenkinamai: išvardinta iki 1000 V įtampos elektros tinkluose naudojamos elektros tinklo sistemos, pagrindiniai reikalavimai įrenginių įnulinimui, įžeminimui ir apsaugai nuo viršįtampių.</p> <p>Gerai: apibūdintos iki 1000 V įtampos elektros tinkluose naudojamos elektros tinklo sistemos, paaiškinti pagrindiniai reikalavimai įrenginių įnulinimui, įžeminimui ir apsaugai nuo viršįtampių. apibūdinti įžeminimo reikalavimai kilnojamiems imtuvams.</p> <p>Puikiai: paaiškinta iki 1000 V įtampos elektros tinkluose naudojamos elektros tinklo sistemos, reikalavimai įžeminimui, įnulinimui ir apsaugai nuo viršįtampių, paaiškinta įžeminimo reikalavimai kilnojamiems imtuvams, kaip sujungti ir prijungti įžeminimo bei žaibolaidžio įrengimus.</p>

<p>8. Išnagrinėti atsinaujinančios energijos įrenginių instaliaciją, komutacinių, apsaugos ir valdymo aparatų montavimą ir eksploataciją</p>	<p>8.1.Tema.Atsinaujinančios energijos instaliacijos komutacinių, valdymo ir apsaugos aparatų montavimas.</p> <p>8.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išnagrinėti ir atlikti prijungimo linijos montavimo darbus pagal prijungimo schemą. • Išnagrinėti IAS ir IASS montavimo schemą ir sukomplektuoti įrenginius. • Išnagrinėti pagal duotą užduotį ir instaliacijos schemą ir atlikti laidų, kabelių montavimą, pasirinkti instaliacijos rūši, parinkti laidus ir kabelius, montavimo gaminius ir jų tvirtinimo detales parinkti montavimo įrankius ir prietaisus saugiam ir patikimam darbui atlikti, paruošti laidus ir kabelius klojimui, pademonstruoti laidų ir kabelių sujungimo technologijas, pagal laidų ir kabelių skerspjūvį parinkti antgalius ir jos užpresuoti. • Aprašyti elektros komutacinių aparatų (jungiklių, perjungiklių, paketinių išjungiklių, kirtiklių, mygtukų, skirstomųjų skydelių ir automatinių jungiklių, kontaktorių, šiluminių relių, skirstomųjų skydelių, ir kt.),paskirti, sandarą ir naudojimo sąlygas. • Aprašyti automatinių jungiklių paskirti, sandarą, ir tipus. • Parinkti automatinių jungiklių tipus pagal apkrovimo pobūdį ir galią. • Žinoti skirtuminės srovės relės tipus, charakteristikas, parinkimą ir naudojimo sąlygas. • Parinkti, išdėstyti ir sujungti apsaugos aparatus skirstomajame skydelyje pagal jų suderinamumą. • Aprašyti elektros instaliacijos izoliacijos varžų 	<p>Patenkinamai: parinkti įrankiai ir prietaisai, montavimo gaminiai, tvirtinimo detalės, surinktos schemas, atliktas montavimas, aprašyta, kaip eksploatuoti atsinaujinančios energijos elektros įrenginius.</p> <p>Gerai: parinkti įrankiai ir prietaisai, montavimo gaminiai, tvirtinimo detalės, surinktos schemas, atliktas montavimas, aprašytos atsinaujinančios energijos įrenginių instaliacijos schemas, aprašyta, kaip eksploatuoti atsinaujinančios energijos elektros įrenginius.</p> <p>Puikiai: parinkti įrankiai ir prietaisai, montavimo gaminiai, tvirtinimo detalės, surinktos schemas, atliktas kokybiškas montavimas, aprašytos ir nubraižytos atsinaujinančios energijos įrenginių instaliacijos schemas ir paaiškintos efektyvaus valdymo sistemos, aprašyta, kaip eksploatuoti atsinaujinančios energijos elektros įrenginius.</p>
--	--	---

	matavimo reikalavimus, kaip atliekami remonto darbai elektros instaliacijoje.	
Rekomenduojami mokymo/si metodai	<i>Demonstravimas. Pratybos. Praktinis darbas. Analitinis pokalbis. Klausimai - atsakymai. Individualus darbas. Testavimas.</i>	
Materialieji ištekliai	Mokymo/si medžiaga: Metodinė dalomoji medžiaga, vadovėliai, užduočių sąsiuviniai, praktinių darbų atlikimo užduotys, technologinės kortelės.	
	Mokymo/si priemonės: Darbo įrankiai ir įranga, medžiagos, matavimo ir tikrinimo prietaisai, individualios apsaugos priemonės (darbo rūbai, pirštinės, akiniai, ausinės).	
	Kiti ištekliai: Teorinio mokymo klasė (auditorija) su demonstravimo įranga.	
Mokytojų kvalifikacija	Profesijos mokytojas, vykdamas teorinį mokymą, privalo: -turėti atitinkamą profesinį pasirengimą; -turėti ne žemesnę kaip aukštesnysis išsilavinimą; -turėti pedagoginių-psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą. Profesijos mokytojas, vykdamas praktinį mokymą, privalo: -turėti ne mažesnę kaip trejų metų darbo modulio dalyko srityje patirtį; turėti pedagoginių-psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą.	
Modulio rengėjai	Robertas Jankauskas, Jonas Lengvelis, Virginija Paužienė, Vytautas Rosinas, Egidijus Kugelis.	

5.2.3. Modulio „Prisijungimas prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemos“ aprašas

Modulio paskirtis: įgyti kompetenciją prijungti AEĮ prie pastato šalto ir karšto vandens bei šildymo sistemų.

Modulio pavadinimas	Prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų darbai	
Modulio kodas	4071326	
LTKS lygis	IV	
Apimtis kreditais	6	
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	Sėkmingai baigti įvadinis ir pasirengimo moduliai.	
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	<ul style="list-style-type: none"> • Mokymosi mokyti ir problemų sprendimo. • Iniciatyvumo ir verslumo. • Sveikatos tausojimo ir saugos darbe. • Komandinio darbo. • Kritinio mąstymo. • Profesinės etikos. 	
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)
1. Suplanuoti ir pasiruošti atlikti prisijungimo prie pastato šalto ir karšto	1.1. Tema. Prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei	Patenkinamai: apibrėžtos pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei

<p>vandens tiekimo bei šildymo sistemų montavimo technologinius procesus.</p>	<p>šildymo sistemų montavimo darbų planavimas ir pasiruošimas atlikti technologinius procesus, organizavimas naudojantis pastato šalto ir karšto vandens tiekimo šildymo sistemų prietaisų montavimo brėžiniais.</p> <p>1.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išnagrinėti brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją, paaiškinti prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų montavimo eiliškumą. • Išnagrinėti karšto vandens ruošimą, šakotinę ir apytakinę karšto vandens tiekimo sistemas. 	<p>šildymo sistemos montavimo technologijos, naudojant brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją, išvardinta prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų prietaisų montavimo darbų eiliškumas, išvardinti karšto vandens padavimo principai.</p> <p>Gerai: apibūdintos prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemos montavimo technologijos, naudojant brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją, paaiškinta prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų montavimo darbų eiliškumas, išnagrinėtos šakotinė ir apytakinė karšto vandens padavimo schemas, skirtingi, labiausiai paplitę šildymo sistemų tipai.</p> <p>Puikiai: apibūdintos prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų montavimo technologijos, naudojant brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją, išnagrinėta ir paaiškinta, kur naudojamos šakotinė ir apytakinė karšto vandens padavimo sistemos, skirtingi šildymo sistemų tipai.</p>
<p>2. Atpažinti pavojus darbuotojų saugumui ir sveikatai atliekant prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų prietaisų montavimo darbus.</p>	<p>2.1. Tema. Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų, prietaisų montavimo darbus.</p> <p>2.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti galimus pavojus, susijusius su prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų prietaisų 	<p>Patenkinamai: išvardinti galimi pavojai atliekant prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų prietaisų montavimo darbus, paaiškinti darbuotojų saugos ir sveikatos instruktavimai, instrukcijos bei elgesio taisyklės, paaiškinta, kuo vadovaujantis ir kaip organizuojamas darbuotojų saugos ir sveikatos</p>

	<p>montavimo darbai.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paaiškinti instruktavimų tvarką ir jų rūšis, darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas, elgesio taisyklės gyvenamųjų ir administracinių bei gamybinių patalpų sanitariniuose mazguose. 	<p>užtikrinimas įmonėse, įvertintas prevencinių priemonių būtinumas.</p> <p>Gerai: išvardinti galimi pavojai atliekant prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų montavimo darbus, paaiškinti darbuotojų saugos ir sveikatos instruktavimai, instrukcijos bei elgesio taisyklės, įvertintas prevencinių priemonių būtinumas, išnagrinėta, kaip saugiai vykdyti darbus.</p> <p>Puikiai: išvardinti galimi pavojai atliekant prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų prietaisų montavimo darbus, paaiškinti darbuotojų saugos ir sveikatos instruktavimai, instrukcijos bei elgesio taisyklės, įvertintas prevencinių priemonių būtinumas, parinktos saugos darbe priemonės.</p>
<p>3. Parinkti prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų prietaisų montavimui reikalingas medžiagas.</p>	<p>3.1. Tema. Pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų vamzdžių, fasoninių dalių, santechninės armatūros, cheminės, fizinės, mechaninės ir technologinės savybės</p> <p>3.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti medžiagų tipus, paaiškinti jų paskirtį. • Paaiškinti, kaip saugoti, paruošti ir naudoti medžiagas. • Atsirinkti medžiagas pagal jų klasifikavimą ir žymėjimą. 	<p>Patenkinamai: išvardinti medžiagų tipai, apibūdintas jų panaudojimas, paaiškinta, kaip jas pasirinkti.</p> <p>Gerai: išvardinti medžiagų tipai, paaiškinta jų paskirtis, kaip jas saugoti, paruošti bei naudoti, atsirinktos reikalingos medžiagas.</p> <p>Puikiai: apibūdinti medžiagų tipai, paaiškinta ir išnagrinėta jų paskirtis, kaip jas saugoti, paruošti bei naudoti, paaiškinta kaip jos jungiamos, atsirinktos medžiagos pagal jų klasifikavimą ir žymėjimą.</p>
<p>4. Parengti prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų prietaisų montavimui reikalingus</p>	<p>4.1. Tema. Įrankiai bei įrenginiai, naudojami pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų prietaisų montavimo</p>	<p>Patenkinamai: išvardinti ir parinkti įrankiai bei įrenginiai, naudojami prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei</p>

<p>įrankius bei įrenginius.</p>	<p>darbuose.</p> <p>4.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parinkti pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų prietaisų montavimui reikalingus įrankius bei įrenginius. • Išnagrinėti ir paaiškinti jų paskirtį, kaip jais naudotis. 	<p>šildymo sistemų prietaisų montavimo darbuose.</p> <p>Gerai: išvardinti ir parinkti įrankiai bei įrenginiai, naudojami prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų prietaisų montavimo darbuose, apibūdintas jų panaudojimas, paaiškinta, kaip su jais dirbti.</p> <p>Puikiai: išvardinti ir parinkti įrankiai bei įrenginiai, naudojami prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų prietaisų montavimo darbuose, apibūdintas jų panaudojimas, išnagrinėta ir paaiškinta jų paskirtis, kaip jais naudotis.</p>
<p>5. Atlikti prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų prietaisų montavimą.</p>	<p>5.1. Tema. Prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų prietaisų montavimo darbai.</p> <p>5.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atlikti prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų montavimo darbus. 	<p>Patenkinamai: pagal pateiktas užduotis ir nurodymus, atlikti prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų montavimo darbai.</p> <p>Gerai: pagal brėžinius ir montavimo schemas, savarankiškai atlikti prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų prietaisų montavimo darbai.</p> <p>Puikiai: tiksliai, pagal instrukcijas, brėžinius ir montavimo schemas savarankiškai atlikti prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų prietaisų montavimo darbai.</p>
<p>6. Atlikti prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo sistemų prietaisų montavimo kokybės patikrinimą.</p>	<p>6.1. Tema. Prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų hidraulinių bandymų (bandymų slėgiu) atlikimas.</p> <p>6.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atlikti visų angų užaklinimą, išskyrus vandens tiekimo ir oro 	<p>Patenkinamai: pagal pateiktas užduotis ir nurodytus parametrus, hidraulinis bandymas atliktas prižiūrint praktinio mokymo instruktoriui.</p> <p>Gerai: pagal pateiktas užduotis ir nurodytus parametrus,</p>

	<p>pašalinimo angas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Užpildyti vamzdyną vandeniu ir pajungti hidropresą. • Sudaryti 1,5 karto didesnę slėgį už projektinį vamzdyno darbo slėgį, kruopščiai apžiūrėti sujungimus. 	<p>hidraulinis bandymas atliktas savarankiškai.</p> <p>Puikiai: pagal pateiktas užduotis ir nurodytus parametrus, hidraulinis bandymas atliktas savarankiškai, atlikti stebėjimai ir parodymai užfiksuoti dokumentaliai.</p>
Rekomenduojami mokymo/si metodai	<i>Demonstravimas. Pratybos. Praktinis darbas. Analitinis pokalbis. Klausimai - atsakymai. Individualus darbas. Testavimas.</i>	
Materialieji ištekliai	<p>Mokymo/si medžiaga: Metodinė dalomoji medžiaga, vadovėliai, užduočių sąsiuviniai, praktinių darbų atlikimo užduotys, technologinės kortelės.</p> <p>Mokymo/si priemonės: Teoriniam mokymui reikalinga klasė ar kabinetas aprūpintas: rašomąja lenta; kompiuteriu su interneto prieiga; spausdintuvu; multimedija projektoriumi; plieninių vamzdžių pavyzdžiai; vamzdynų jungiamųjų dalių pavyzdžiai; ketinių detalių pavyzdžiai; santechinės armatūros pavyzdžiai; kontroliniai ir matavimo prietaisai; santechinių įrenginių pavyzdžiai; santechinių darbų technologijų plakatai; brėžiniai, eskizai, darbo brėžiniai; saugos darbe ir priešgaisrinės saugos darbe plakatai; padalomoji medžiaga; praktinių užduočių komplektas; saugos darbe ir sveikatos instrukcijos.</p> <p>Kiti ištekliai: Praktiniam mokymui reikalinga: spaustuvai; rankiniai įrankiai metalo pjovimui; mechanizuoti įrankiai metalo pjovimui; vamzdžių presavimo įrankiai; vamzdžių sriegimo įrankiai; santechinių įrankių rinkinys; įvairių medžiagų vamzdžiai; šaltkalviški darbo stalai.</p>	
Mokytojų kvalifikacija	<p>Profesijos mokytojas, vykdamas teorinį mokymą, privalo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - turėti atitinkamą profesinį pasirengimą; - turėti ne žemesnę kaip aukštesnysis išsilavinimą; - turėti pedagoginių-psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą. <p>Profesijos mokytojas, vykdamas praktinį mokymą, privalo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - turėti ne mažesnę kaip trejų metų darbo modulio dalyko srityje patirtį; - turėti pedagoginių-psichologinių žinių kurso baigimo 	

	pažymėjimą.
Modulio rengėjai	Robertas Jankauskas, Jonas Lengvelis, Virginija Paužienė, Vytautas Rosinas, Egidijus Kugelis.

5.2.4. Modulio „Šlaitinio stogo specialiosios paskirties elementų ir detalių montavimas“ aprašas.

Modulio paskirtis - įgyti kompetenciją montuoti specialios paskirties šlaitinio stogo elementus ir detales.

Modulio pavadinimas	Šlaitinio stogo specialiosios paskirties elementų ir detalių montavimas	
Modulio kodas	4073205	
LTKS lygis	IV	
Apimtis kreditais	4	
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	Sėkmingai baigti įvadinis ir pasirengimo moduliai.	
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Skaitmeninio raštingumo; 2. Mokymosi ir problemų sprendimo; 3. Sveikatos tausojimo ir darbo saugos; 4. Komandinio darbo; 5. Kritinio mąstymo; 6. Profesinės etikos. 	
<i>Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)</i>	<i>Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti</i>	<i>Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)</i>
1. Montuoti specialios paskirties elementus ir įrengti papildomas šlaitinio stogo detales.	<p>1.1. Tema. Saugaus darbo ir sveikatos tausojimo reikalavimai, montuojant specialios paskirties elementus ir įrengiant papildomas šlaitinio stogo detales.</p> <p>1.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti saugaus darbo, montuojant specialios paskirties elementus ir įrengiant papildomas šlaitinio stogo detales, reikalavimus. <p>1.3. Tema. Šlaitinio stogo specialios paskirties elementai ir papildomos detalės.</p> <p>1.4. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti ir apibūdinti specialios paskirties elementus ir papildomas detales. 	<p>Patenkinamai: išvardinti saugaus darbo ir sveikatos tausojimo reikalavimai, specialios paskirties elementai ir papildomos detalės, apibūdintas fasado specialios paskirties elementų montavimo ir papildomų detalių įrengimo eskizas, atliktas šlaitinio stogo specialios paskirties elementų ir papildomų detalių montavimas bei sandarinimas prižiūrint praktinio mokymo instruktoriui.</p> <p>Gerai: išvardinti saugaus darbo ir sveikatos tausojimo reikalavimai, išvardinti ir apibūdinti specialios paskirties elementai ir papildomos detalės,</p>

	<p>1.5. Tema. Šlaitinio stogo specialios paskirties elementų montavimo ir papildomų detalių įrengimo brėžiniai.</p> <p>1.6. Užduois/tys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skaityti šlaitinio stogo specialios paskirties elementų montavimo ir papildomų detalių įrengimo brėžinius. • Atlikti šlaitinio stogo specialios paskirties elementų montavimo ir papildomų detalių įrengimo eskizą, taip pat ir naudojant IT programas. <p>1.7. Tema. Medžiagos šlaitinio stogo specialios paskirties elementų ir papildomų detalių montavimui.</p> <p>1.8. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išnagrinėti ir apibūdinti medžiagas šlaitinio stogo specialios paskirties elementų ir papildomų detalių montavimui bei sandarinimui. • Apskaičiuoti reikiamą medžiagų kiekį ir jų sąmatinę vertę, taip pat ir naudojant IT programas. • Parinkti ir paruošti medžiagas šlaitinio stogo specialios paskirties elementų ir papildomų detalių montavimui bei sandarinimui pagal brėžinius. <p>1.9. Tema. Šlaitinio stogo specialios paskirties elementų ir papildomų detalių montavimo darbo įrankiai ir priemonės.</p> <p>1.10. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti ir apibūdinti šlaitinio stogo specialios paskirties elementų ir papildomų detalių 	<p>atliktas šlaitinio stogo specialios paskirties elementų montavimo ir papildomų detalių įrengimo eskizas,</p> <p>atliktas fasado specialios paskirties elementų ir papildomų detalių montavimas bei sandarinimas pagal brėžinį laikantis saugaus darbo reikalavimų.</p> <p>Puikiai:</p> <p>išvardinti saugaus darbo ir sveikatos tausojimo reikalavimai, išvardinti ir apibūdinti specialios paskirties elementai ir papildomos detalės, pagal šlaitinio stogo specialios paskirties elementų montavimo ir papildomų detalių įrengimo brėžinius, atliktas šlaitinio stogo specialios paskirties elementų montavimas ir papildomų detalių įrengimo eskizas, naudojant IT programas, atliktas šlaitinio stogo specialios paskirties elementų ir papildomų detalių montavimas bei sandarinimas pagal brėžinį laikantis saugaus darbo reikalavimų.</p>
--	--	---

	<p>montavimui bei sandarinimui naudojamus įrankius ir priemones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parinkti šlaitinio stogo specialios paskirties elementų ir papildomų detalių montavimui bei sandarinimui naudojamus įrankius ir priemones ir paaiškinti jų paskirtį. <p>1.11. Tema. Šlaitinio stogo specialios paskirties elementų ir papildomų detalių montavimas.</p> <p>1.12. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti šlaitinio stogo specialios paskirties elementų ir papildomų detalių montavimo bei sandarinimo technologiją. • Atlikti šlaitinio stogo specialios paskirties elementų ir papildomų detalių montavimą bei sandarinimą pagal brėžinį laikantis saugaus darbo reikalavimų. 	
<p>2. Tvirtinti šlaitinio stogo AEĮ tvirtinimo priemones.</p>	<p>2.1. Tema. Saugaus darbo ir sveikatos tausojimo reikalavimai, tvirtinant šlaitinio stogo AEĮ tvirtinimo priemones.</p> <p>2.2. Užduotys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti ir išanalizuoti saugaus darbo ir higienos, tvirtinant šlaitinio stogo AEĮ tvirtinimo sistemas. <p>2.3. Tema. Šlaitinio stogo AEĮ priemonių surinkimo ir tvirtinimo darbo brėžiniai.</p> <p>2.4. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skaityti AEĮ tvirtinimo sistemos priemonių surinkimo ir tvirtinimo brėžinius. • Atlikti AEĮ tvirtinimo sistemos priemonių 	<p>Patenkinamai: pagal AEĮ tvirtinimo sistemos priemonių surinkimo ir tvirtinimo brėžinius, pritvirtintos šlaitinio stogo AEĮ tvirtinimo sistemos prižiūrint instruktoriui.</p> <p>Gerai: pagal AEĮ tvirtinimo sistemos priemonių surinkimo ir tvirtinimo brėžinius, atliktas AEĮ tvirtinimo sistemos priemonių tvirtinimo eskizas, parinktos šlaitinio stogo AEĮ tvirtinimo sistemos medžiagos ir gaminiai, pritvirtintos šlaitinio stogo AEĮ tvirtinimo sistemos pagal brėžinį, laikantis saugaus darbo reikalavimų.</p> <p>Puikiai:</p>

	<p>tvirtinimo eskizą, taip pat ir naudojant IT programas.</p> <p>2.5. Tema. Šlaitinio stogo AEĮ tvirtinimo sistemos medžiagos ir tvirtinimo priemonės.</p> <p>2.6. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išnagrinėti šlaitinio stogo AEĮ tvirtinimo sistemos medžiagas ir gaminius, sandarinimo priemones. • Parinkti šlaitinio stogo AEĮ tvirtinimo sistemos medžiagas ir gaminius. <p>2.7. Tema. Šlaitinio stogo AEĮ tvirtinimo sistemų tvirtinimo darbo įrankiai ir priemonės.</p> <p>2.8. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti ir apibūdinti AEĮ tvirtinimo sistemos tvirtinimui naudojamus įrankius ir priemones. • Parinkti AEĮ tvirtinimo sistemos tvirtinimui naudojamus įrankius ir priemones. <p>2.9. Tema. Šlaitinio stogo AEĮ tvirtinimo sistemų įrengimas ir tvirtinimas.</p> <p>2.10. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti stogo AEĮ tvirtinimo sistemų, elementų tvirtinimo technologiją. • Tvirtinti stogo AEĮ tvirtinimo sistemas pagal brėžinį laikantis saugaus darbo reikalavimų. 	<p>naudojant AEĮ tvirtinimo sistemos priemonių surinkimo ir tvirtinimo brėžinius ir naudojant IT programas,</p> <p>atliktas AEĮ tvirtinimo sistemos priemonių tvirtinimo eskizas, parinkti ir apibūdinti šlaitinio stogo AEĮ tvirtinimo sistemos medžiagos ir gaminiai, tvirtinamos šlaitinio stogo AEĮ tvirtinimo sistemos pagal brėžinį laikantis saugaus darbo reikalavimų, geba dokumentuoti atliktus darbus.</p>
Rekomenduojami mokymo/si metodai	<p>Mokymosi forma: mokyklinė arba/ir pameistrystė.</p> <p>Metodai: aiškinimas, demonstravimas, analizavimas, diskusija, stebėjimas, teorinių ir praktinių užduočių atlikimas, teorinių ir praktinių užduočių vertinimas.</p>	
Materialieji ištekliai	<p>Mokymo/si medžiaga: Metodinė dalomoji medžiaga, vadovėliai, užduočių sąsiuviniai, praktinių darbų atlikimo užduotys, technologinės kortelės.</p> <p>Mokymo/si priemonės: Darbo įrankiai ir įranga, medžiagos, matavimo ir tikrinimo prietaisai, individualios apsaugos priemonės (darbo rūbai, pirštinės, akiniai, ausinės)</p>	

	Kiti ištekliai: Teorinio mokymo klasė (auditorija) su demonstravimo įranga.
Mokytojų kvalifikacija	Profesijos mokytojas turi turėti statybos srities ar kitą artimą kvalifikaciją ir atitikti LR teisės aktų nustatyta tvarka profesijos mokytojui keliamus reikalavimus.
Modulio rengėjai	Robertas Jankauskas, Jonas Lengvelis, Virginija Paužienė, Vytautas Rosinas, Egidijus Kugelis.

5.2.5. Modulo „Saulės fotovoltinių elektrinių įrangos montavimas“ aprašas.

Modulio paskirtis: įgyti kompetenciją montuoti saulės fotovoltinių elektrinių įrangą.

Modulio pavadinimas	Saulės fotovoltinių jėgainių įrangos montavimas	
Modulio kodas	4071327	
LTKS lygis	IV	
Apimtis kreditais	6	
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	Sėkmingai baigti (įrodyti gebėjimai ir kompetencijos) 5.1., 5.2.1., 5.2.2., 5.2.4. moduliai.	
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	<ul style="list-style-type: none"> • Mokymosi mokytis ir problemų sprendimo. • Iniciatyvumo ir verslumo. • Sveikatos tausojimo ir saugos darbe. • Komandinio darbo. • Kritinio mąstymo. • Profesinės etikos. 	
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)
1. Suvokti saulės šviesos energijos panaudojimo elektrai gaminti būdus ir principus, galimybes ir apribojimus. Suprasti elektros iš saulės gamybos technologijas, jų tipus, veikimo principus.	<p>1.1 Tema. Saulės šviesos energijos panaudojimo elektrai gaminti galimybės, principai, ypatumai, tam naudojamų technologijų tipai, jų veikimo principai. Akumuliatorių tipai, jų veikimo principai</p> <p>1.2 Užduotis/ys</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paašškinti saulės šviesos energijos panaudojimo elektrai gaminti ypatumus. • Apibūdinti skirtingų technologijų, skirtų elektros gamybai iš saulės šviesos energijos tipus, veikimo principus, skirtumus ir pritaikymo galimybių ypatumus. • Paašškinti akumuliatorių veikimo principus, apibūdinti pagal tipą. 	<p>Patenkinamai: paašškinta saulės šviesos energijos panaudojimo elektrai gaminti ypatumai, elektros gamybos iš saulės energijos technologijos.</p> <p>Gerai: paašškinta saulės šviesos energijos panaudojimo elektrai gaminti pagrindiniai principai, apibūdintos elektros gamybos iš saulės šviesos energijos technologijos.</p> <p>Puikiai: paašškinta saulės šviesos energijos panaudojimo elektrai gaminti pagrindiniai principai, apibūdinta elektros gamybos iš saulės šviesos energijos technologijos, jų galimybės ir apribojimai, ypatumai, skirtumai.</p>
2. Suplanuoti ir pasiruošti atlikti saulės modulių įrenginių montavimo technologinius procesus.	<p>2.1. Tema. Darbų planavimas ir pasiruošimas atlikti technologinius procesus,</p>	<p>Patenkinamai: apibrėžti saulės fotovoltinių modulių montavimo ir eksploataavimo technologiniai</p>

	<p>naudojantis saulės fotovoltinių modulių montavimo brėžiniais.</p> <p>2.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išnagrinėti brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją. • Paašškinti saulės fotovoltinių modulių montavimo ir eksploataavimo technologinius procesus, darbų eiliškumą ir jo priešastingumą. 	<p>procesai, išnagrinėjus brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją, išvardintas montavimo eiliškumas.</p> <p>Gerai: apibūdinti ir paašškinti saulės fotovoltinių modulių montavimo ir eksploataavimo technologiniai procesai, išnagrinėjus brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją, išvardintas montavimo eiliškumas.</p> <p>Puikiai: palygintos ir išnagrinėtos kelios saulės fotovoltinių modulių montavimo ir eksploataavimo technologijos, išnagrinėjus brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją, parinktas darbų eiliškumas.</p>
<p>3. Parinkti ir parengti saulės fotovoltinių modulių įrenginių montavimui reikalingas medžiagas.</p>	<p>3.1. Tema. Saulės fotovoltinių modulių tvirtinimo armatūros, pasukamų tvirtinimo rėmų, kabelių, žaibosaugos armatūros cheminės, fizinės, mechaninės ir technologinės savybės.</p> <p>3.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti medžiagų tipus, paašškinti jų paskirtį. • Paašškinti, kaip saugoti, paruošti ir naudoti medžiagas. • Atsirinkti medžiagas pagal jų klasifikavimą ir žymėjimą. 	<p>Patentkinamai: išvardinti medžiagų tipai, apibūdintas jų panaudojimas, paašškinta kaip jas pasirinkti.</p> <p>Gerai: išvardinti medžiagų tipai, paašškinta jų paskirtis, paašškinta, kaip jas saugoti, paruošti bei naudoti, atsirinktos reikalingos medžiagas.</p> <p>Puikiai: apibūdinti medžiagų tipai, paašškinta ir išnagrinėta jų paskirtis, paašškinta kaip jas saugoti, paruošti bei naudoti, paašškinta, kaip jos jungiamos, atsirinktos medžiagos pagal jų klasifikavimą ir žymėjimą.</p>
<p>4. Parengti saulės fotovoltinių modulių montavimui reikalingus įrankius bei įrenginius.</p>	<p>4.1. Tema. Įrankiai bei įrenginiai, naudojami saulės fotovoltinių modulių montavimo darbams atlikti.</p> <p>4.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parinkti saulės fotovoltinių modulių montavimui reikalingus įrankius bei įrenginius. • Išnagrinėti ir paašškinti įrankių paskirtį, kaip jais 	<p>Patentkinamai: išvardinti ir parinkti įrankiai bei įrenginiai, naudojami saulės fotovoltinių modulių montavimo darbams atlikti.</p> <p>Gerai: išvardinti ir parinkti įrankiai bei įrenginiai, naudojami saulės fotovoltinių modulių montavimo darbams atlikti, apibūdintas jų panaudojimas, paašškinta, kaip su jais dirbti.</p>

	naudotis.	Puikiai: tiksliai išvardinti, išnagrinėti ir parinkti įrankiai bei įrenginiai, naudojami saulės fotovoltinių modulių montavimo darbams atlikti, apibūdintas jų panaudojimas, išnagrinėta ir paaiškinta jų paskirtis ir kaip jais naudotis.
5. Atpažinti pavojus darbuotojų saugumui ir sveikatai, atliekant saulės fotovoltinių modulių montavimo darbus.	<p>5.1. Tema. Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant saulės fotovoltinių modulių montavimą.</p> <p>5.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti galimus pavojus, susijusius su saulės fotovoltinių modulių montavimo darbais. • Paaiškinti instruktavimų tvarką ir jų rūšis, darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas. 	<p>Patenkinamai: išvardinti galimi pavojai atliekant saulės fotovoltinių modulių montavimo darbus, apibrėžti darbuotojų saugos ir sveikatos instruktavimai, instrukcijos bei elgesio taisyklės, įvertintas prevencinių priemonių būtinumas.</p> <p>Gerai: apibūdinti ir paaiškinti galimi pavojai atliekant saulės fotovoltinių modulių montavimo darbus, išvardinti darbuotojų saugos ir sveikatos instruktavimai, instrukcijos bei elgesio taisyklės, įvertintas prevencinių priemonių būtinumas.</p> <p>Puikiai: išvardinti ir išnagrinėti galimi pavojai atliekant saulės fotovoltinių modulių montavimo darbus, paaiškinti darbuotojų saugos ir sveikatos instruktavimai, instrukcijos bei elgesio taisyklės, įvertintas prevencinių priemonių būtinumas, išnagrinėtos ir parengtos saugos darbe priemonės.</p>
6. Išmokti reikalavimus saugiam aukštalipio darbui, skaityti technologijos projektus, technologines korteles, paskyras-leidimus.	<p>6.1. Tema. Aukštalipio darbams keliami reikalavimai. Profesinės rizikos veiksniai, dinaminės jėgos, veikiant smūginėms apkrovoms.</p> <p>6.2. Užduotis/ys</p> <ul style="list-style-type: none"> • Susipažinti su bendraisiais reikalavimais darbuotojams, dirbantiems aukštalipių darbais, skirtumai ir 	<p>Patenkinamai: išvardinti saulės šviesos energijos panaudojimo elektrai gaminti pagrindiniai principai, apibrėžtos elektros gamybos iš saulės energijos technologijos.</p> <p>Gerai: išvardinti saulės šviesos energijos panaudojimo elektrai gaminti pagrindiniai principai, suvokiamos elektros gamybos iš saulės šviesos energijos</p>

	<p>panašumai su pramoniniu alpinizmu.</p> <ul style="list-style-type: none"> Išmokti aukštalipio terminus, pavojingų darbų sąrašą, kenksmingus ir pavojingus rizikos veiksnius. <p>6.3. Tema. Darbų technologijos projektai, paskyros-leidimai. Įvairūs aukštalipio darbai.</p> <p>6.4. Užduotys:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sudaryti technologinį projektą aukštalipio darbams. Užpildyti paskyrą-leidimą aukštalipio darbams. 	<p>technologijos.</p> <p>Puikiai: išvardinti saulės šviesos energijos panaudojimo elektrai gaminti pagrindiniai principai, suvokiamos elektros gamybos iš saulės šviesos energijos technologijos, jų galimybės ir apribojimai, ypatumai, skirtumai.</p>
<p>7. Išmokti naudotis paaukštinimo priemonėmis, saugiai atlikti darbus nuo jų.</p>	<p>7.1. Tema. Paaukštinimo priemonės, standartai joms ir techninės charakteristikos.</p> <p>7.2. Užduotys: Išvardinti paaukštinimo priemonės, jų standartus bei technines charakteristikas.</p> <p>7.3. Tema. Kopėčios, pastoliai ir darbas su jomis.</p> <p>7.4. Užduotys: Paaiškinti kaip dirbti su kopėčiomis ir pastoliais.</p> <p>7.5. Tema. Savaeigiai keltuvai, pakabinami lopšiai, bokšteliai, kėlimo platformos.</p> <p>7.6. Užduotys: Paaiškinti kaip dirbti su savaeigiais keltuvais, pakabinamais lopšiais, bokšteliais, kėlimo platformomis.</p>	<p>Patenkinamai: apibrėžti paaukštinimo priemonių montavimo ir eksploatavimo tvarka, išnagrinėjus brėžinius ir kitą techninę dokumentaciją, išvardintas montavimo eiliškumas.</p> <p>Gerai: apibūdinti ir paaiškinti paaukštinimo priemonių montavimo ir eksploatavimo tvarka, išnagrinėjus brėžinius, ir kitą techninę dokumentaciją, išvardintas montavimo eiliškumas.</p> <p>Puikiai: palygintos ir išnagrinėtos kelios paaukštinimo priemonių montavimo ir eksploatavimo tvarkos, išnagrinėjus brėžinius, ir kitą techninę dokumentaciją, parinktas darbų eiliškumas.</p>
<p>8. Sugebėti naudotis asmenine ir kolektyvine apsaugine įranga nuo kritimo iš aukščio.</p>	<p>8.1. Tema. Apsauginė įranga nuo kritimo iš aukščio.</p> <p>8.2. Užduotys. Paaiškinti apsauginės priemonės nuo kritimo iš aukščio ir pagrindines jų charakteristikas.</p> <p>8.1. Tema. Apsaugos nuo kritimo iš aukščio grafines schemas.</p> <p>8.2. Užduotys. Paaiškinti apsaugos nuo kritimo iš aukščio</p>	<p>Patenkinamai: apibrėžtos apsauginės priemonės nuo kritimo iš aukščio, grafinės schemas.</p> <p>Gerai: apibūdinta ir išnagrinėta apsauginė įranga nuo kritimo iš aukščio, grafinės schemas</p> <p>Puikiai: palyginta ir išnagrinėta apsauginė įranga nuo kritimo iš</p>

	grafines schemas	aukščio.
9. Saugiai atlikti saulės fotovoltinių modulių įrenginių montavimo darbus, pagal darbuotojo saugos ir sveikatos instrukciją.	<p>9.1. Tema. Pavojai statybose ir darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant saulės fotovoltinių modulių įrenginių montavimo darbus.</p> <p>9.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parinkti asmenines saugos priemones, paruošti darbo vietą, atitinkančią darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas, elgesio darbe taisyklių reikalavimus. • Paruošti darbo vietą, užtikrinančią saugą darbe saulės fotovoltinių modulių montavimo darbuose, pagal darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas. 	<p>Patenkinamai: parinktos saugos priemonės, paruošta darbo vieta atitinka darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų, elgesio darbe taisyklių reikalavimus.</p> <p>Gerai: parinktos asmeninės saugos priemonės, užtikrinančios saugą darbe atliekant saulės fotovoltinių modulių įrenginių montavimo darbus, parinktos asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta atitinka darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų, elgesio darbe taisyklių reikalavimus.</p> <p>Puikiai: pagal instrukcijas tiksliai parinktos ir išnagrinėtos saugos priemonės, užtikrinančios saugą darbe atliekant saulės fotovoltinių įrenginių montavimo darbus, parinktos ir išnagrinėtos asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta atitinka darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų, elgesio darbe taisyklių reikalavimus.</p>
10. Montuoti saulės fotovoltinių modulių įrenginius.	<p>10.1. Tema. Saulės fotovoltinių įrenginių montavimo darbai.</p> <p>10.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atlikti saulės fotovoltinių modulių laikančios konstrukcijos montavimo ant įvairių paviršių darbus, pačių saulės fotovoltinių modulių tvirtinimo, montavimo darbus. • Atlikti saulės fotovoltinių modulių elektros kabelių montažo darbus 	<p>Patenkinamai: pagal pateiktas užduotis ir nurodymus, atlikti saulės fotovoltinių modulių montavimo darbai.</p> <p>Gerai: pagal brėžinius ir montavimo schemas, savarankiškai atlikti saulės fotovoltinių modulių montavimo darbai.</p> <p>Puikiai: tiksliai pagal instrukcijas, brėžinius ir montavimo schemas, savarankiškai atlikti saulės fotovoltinių modulių montavimo darbai.</p>
11. Atlikti saulės fotovoltinių modulių montavimo darbų kokybės patikrinimą.	<p>11.1. Tema. Saulės fotovoltinių modulių montavimo darbų kokybės patikrinimas.</p> <p>11.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atlikti saulės fotovoltinių modulių 	<p>Patenkinamai: pagal pateiktas užduotis ir nurodytus parametrus, saulės fotovoltinių modulių montavimo patikrinimas atliktas prižiūrint praktinio</p>

	<p>tvirtinimo sistemų montavimo darbų patikrinimą.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atlikti saulės fotovoltinių modulių tvirtinimo ir montavimo darbų patikrinimą. • Atlikti saulės fotovoltinių modulių kabelių montavimo patikrinimą, kruopščiai apžiūrėti sujungimus. 	<p>mokymo instruktoriui.</p> <p>Gerai: pagal pateiktas užduotis ir nurodytus parametrus, saulės fotovoltinių modulių montavimo patikrinimas atliktas savarankiškai.</p> <p>Puikiai: pagal pateiktas užduotis ir nurodytus parametrus, saulės fotovoltinių modulių montavimo patikrinimas atliktas savarankiškai, atlikti stebėjimai ir parodymai užfiksuoti bandymų dokumentuose.</p>
12.Montuoti ir išmontuoti pastolius	<p>12.1 Tema: Pastolių montavimo ir išmontavimo darbai.</p> <p>12.2 Užduotys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sumontuoti ir išmontuoti pastolius, juos tvirtinti ir perstatyti. <p>12.3 Tema: Metalinių pastolių įžeminimo ir remonto tvarką, jų priėmimo ir leidimo eksploatuoti tvarką.</p> <p>12.4 Užduotis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Įžeminti metalinius pastolius, užpildyti dokumentus. 	<p>Patenkinamai: apibrėžta pastolių montavimo, išmontavimo darbų eiga, įžeminimo bei remonto eiliškumas, su instruktoriaus pagalba sumontuoti ir išmontuoti pastoliai.</p> <p>Gerai: apibūdinta ir paaiškinta pastolių montavimo, išmontavimo darbų eiga, įžeminimo bei remonto eiliškumas, su keliomis instruktoriaus pastabomis, sumontuoti ir išmontuoti, įžeminti pastoliai.</p> <p>Puikiai: palyginti ir išnagrinėti keli pastolių montavimo būdai, įžeminimo bei remonto eiliškumas, savarankiškai sumontuoti ir išmontuoti, įžeminti pastoliai.</p>
13.Naudotis alpinizmo įranga.	<p>13.1. Tema. Alpinizmo įranga.</p> <p>13.2. Užduotys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Susipažinti su alpinizmo įranga. • Praktinis alpinizmo įrangos naudojimas. 	<p>Patenkinamai: išvardinta alpinizmo įranga, alpinizmo įrangos naudojimas padedant instruktoriui.</p> <p>Gerai: išvardinta ir palyginta alpinizmo įranga, praktiškai naudoja su keliomis dėstytojo pastabomis.</p> <p>Puikiai: išvardintos ir palygintos kelios alpinizmo įrangos naudojimo galimybės, savarankiškai</p>

		naudoja alpinizmo įrangą.
14. Saugiai dirbti aukštalipio darbus.	<p>14.1. Tema. Pavojai atliekant aukštalipio darbus ir saugos ir sveikatos reikalavimai.</p> <p>14.2. Uždutys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parinkti asmenines saugos priemones • Paruošti darbo vietą • Parinkti prevencines priemones, kad išvengti nelaimingų atsitikimų. 	<p>Patenkinamai. pagal pateiktas užduotis parinktos asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta, parinktos prevencinės priemonės.</p> <p>Gerai. pagal pateiktas užduotis parinktos ir paaiškintos asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta, parinktos prevencinės priemonės.</p> <p>Puikiai. pagal pateiktas užduotis parinktos ir paaiškintos asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta, parinktos ir paaiškintos prevencinės priemonės.</p>
Rekomenduojami mokymo/si metodai	Demonstravimas. Pratybos. Praktinis darbas. Analitinis pokalbis. Klausimai - atsakymai. Individualus darbas. Testavimas.	
Materialieji ištekliai	Mokymo/si medžiaga: Metodinė dalomoji medžiaga, vadovėliai, užduočių sąsiuviniai, praktinių darbų atlikimo užduotys, technologinės kortelės.	
	Mokymo/si priemonės: Darbo įrankiai ir įranga, medžiagos, matavimo ir tikrinimo prietaisai, individualios apsaugos priemonės (darbo rūbai, pirštinės, akiniai, ausinės).	
	Kiti ištekliai: Teorinio mokymo klasė (auditorija) su demonstravimo įranga.	
Mokytojų kvalifikacija	<p>Profesijos mokytojas, vykdamas teorinį mokymą, privalo:</p> <ul style="list-style-type: none"> -turėti atitinkamą profesinį pasirengimą; -turėti ne žemesnį kaip aukštesnysis išsilavinimą; -turėti pedagoginių-psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą. <p>Profesijos mokytojas, vykdamas praktinį mokymą, privalo:</p> <ul style="list-style-type: none"> -turėti ne mažesnę kaip trejų metų darbo modulio dalyko srityje patirtį; turėti pedagoginių-psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą. 	
Modulio rengėjai	Robertas Jankauskas, Jonas Lengvelis, Virginija Paužienė, Vytautas Rosinas, Egidijus Kugelis.	

5.2.6. Modulio „Saulės šilumos kolektorių sistemos montavimas“ aprašas

Modulio paskirtis: įgyti kompetenciją montuoti saulės šilumos kolektorių sistemas.

Modulio pavadinimas	Saulės šilumos kolektorių sistemos montavimas	
Modulio kodas	4071328	
LTKS lygis	IV	
Apimtis kreditais	6	
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	Sėkmingai baigti (įrodyti gebėjimai ir kompetencijos) 5.1., 5.2.1., 5.2.2., 5.2.3., 5.2.4. moduliai.	
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	<ul style="list-style-type: none"> • Mokymosi mokytis ir problemų sprendimo. • Iniciatyvumo ir verslumo. • Sveikatos tausojimo ir saugos darbe. • Komandinio darbo. • Kritinio mąstymo. • Profesinės etikos. 	
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)
1. Suvokti saulės energijos panaudojimo šilumai gaminti būdus ir principus, galimybes ir apribojimus. Suprasti šilumos iš saulės gamybos technologijas, jų tipus, veikimo principus.	<p>1.1 Tema. Saulės energijos panaudojimo šilumai gaminti galimybės, principai, ypatumai, tam naudojamų technologijų tipai, jų veikimo principai.</p> <p>1.2 Užduotis/ys</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paaiškinti saulės energijos panaudojimo šilumai gaminti ypatumus. • Apibrėžti skirtingų technologijų, skirtų šilumos gamybai iš saulės energijos tipus, veikimo principus, skirtumus ir pritaikymo galimybių ypatumus. 	<p>Patenkinamai: išvardinta saulės energijos panaudojimo šilumai gaminti pagrindiniai principai, šilumos gamybos iš saulės energijos technologijos.</p> <p>Gerai: paaiškinta saulės energijos panaudojimo šilumai gaminti pagrindiniai principai, šilumos gamybos iš saulės energijos technologijos.</p> <p>Puikiai: išanalizuoti saulės energijos panaudojimo šilumai gaminti pagrindiniai principai, išnagrinėta šilumos gamybos iš saulės energijos technologijos, jų galimybės ir apribojimai, ypatumai, skirtumai.</p>
2. Suplanuoti ir pasiruošti atlikti kolektorių įrenginių montavimo procesus.	<p>2.1. Tema. Darbų planavimas ir pasiruošimas atlikti technologinius procesus naudojantis kolektorių montavimo brėžiniais.</p> <p>2.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išnagrinėti brėžinius, 	<p>Patenkinamai: apibrėžti kolektorių montavimo ir eksploatavimo technologiniai procesai, išnagrinėjus brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją, išvardintas montavimo</p>

	<p>schemas ir kitą techninę dokumentaciją, paaiškinti kolektorių montavimo ir eksploataavimo technologinius procesus, darbų eiliškumą ir jo priešastingumą.</p>	<p>eiliškumas. Gerai: apibūdinti ir paaiškinti kolektorių montavimo technologiniai procesai, išnagrinėjus brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją, išvardintas montavimo eiliškumas. Puikiai: palygintos ir išnagrinėtos kelios kolektorių montavimo technologijos, išnagrinėjus brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją, parinktas darbų eiliškumas.</p>
<p>3. Parinkti ir parengti kolektorių įrenginių montavimui reikalingas medžiagas.</p>	<p>3.1. Tema. Kolektorių vamzdžių, fasoninių dalių, santechninės armatūros, cheminės, fizinės, mechaninės ir technologinės savybės. 3.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti medžiagų tipus, paaiškinti jų paskirtį. • Paaiškinti, kaip saugoti, paruošti ir naudoti medžiagas. • Atsirinkti medžiagas pagal jų klasifikavimą ir žymėjimą. 	<p>Patenkinamai: išvardinti medžiagų tipai, apibūdintas jų panaudojimas, paaiškinta kaip jas pasirinkti. Gerai: išvardinti medžiagų tipai, paaiškinta jų paskirtis, paaiškinta, kaip jas saugoti, paruošti bei naudoti, atsirinktos reikalingos medžiagas. Puikiai: apibūdinti medžiagų tipai, paaiškinta ir išnagrinėta jų paskirtis, paaiškinta kaip jas saugoti, paruošti bei naudoti, paaiškinta, kaip jos jungiasi, atsirinktos medžiagos pagal jų klasifikavimą ir žymėjimą.</p>
<p>4. Parengti kolektorių įrenginių montavimui reikalingus įrankius bei įrenginius.</p>	<p>4.1. Tema. Įrankiai bei įrenginiai, naudojami kolektorių montavimo darbams atlikti. 4.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parinkti kolektorių montavimui reikalingus įrankius bei įrenginius. • Išnagrinėti ir paaiškinti įrankių paskirtį, kaip jais naudotis 	<p>Patenkinamai: išvardinti ir parinkti įrankiai bei įrenginiai, naudojami kolektorių montavimui atlikti. Gerai: išvardinti ir parinkti įrankiai bei įrenginiai, naudojami kolektorių montavimo darbams atlikti, apibūdintas jų panaudojimas, paaiškinta, kaip su jais dirbti. Puikiai: tiksliai išvardinti, išnagrinėti ir parinkti įrankiai bei įrenginiai, naudojami kolektorių montavimo darbams atlikti, apibūdintas jų panaudojimas, išnagrinėta ir paaiškinta jų</p>

<p>5. Atpažinti pavojus darbuotojų saugumui ir sveikatai, atliekant kolektorių montavimo darbus.</p>	<p>5.1. Tema. Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant kolektorių montavimą.</p> <p>5.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti galimus pavojus, susijusius su kolektorių montavimo darbais. • Paaiškinti instruktavimų tvarką ir jų rūšis, darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas, elgesio darbe taisykles. 	<p>paskirtis ir kaip jais naudotis.</p> <p>Patenkinamai: išvardinti galimi pavojai atliekant kolektorių montavimo darbus, apibrėžti darbuotojų saugos ir sveikatos instruktavimai, instrukcijos bei elgesio taisyklės, įvertintas prevencinių priemonių būtinumas.</p> <p>Gerai: apibūdinti ir paaiškinti galimi pavojai atliekant kolektorių montavimo darbus, išvardinti darbuotojų saugos ir sveikatos instruktavimai, instrukcijos bei elgesio taisyklės, įvertintas prevencinių priemonių būtinumas.</p> <p>Puikiai: išvardinti ir išnagrinėti galimi pavojai atliekant kolektorių montavimo darbus, paaiškinti darbuotojų saugos ir sveikatos instruktavimai, instrukcijos bei elgesio taisyklės, įvertintas prevencinių priemonių būtinumas, išnagrinėtos ir parengtos saugos darbe priemonės.</p>
<p>6. Saugiai atlikti saulės kolektorių įrenginių montavimo darbus, pagal darbuotojo saugos ir sveikatos instrukciją.</p>	<p>6.1. Tema. Pavojai statybose ir darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant kolektorių įrenginių montavimo darbus.</p> <p>6.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parinkti asmenines saugos priemones, paruošti darbo vietą, atitinkančią darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas, elgesio darbe taisyklių reikalavimus. • Paruošti darbo vietą, užtikrinančią saugą darbe kolektorių įrenginių montavimo darbuose, pagal darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas. 	<p>Patenkinamai: parinktos saugos priemonės, paruošta darbo vieta atitinka darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų, elgesio darbe taisyklių reikalavimus.</p> <p>Gerai: parinktos asmeninės saugos priemonės, užtikrinančios saugą darbe atliekant kolektorių įrenginių montavimo darbus, parinktos asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta atitinka darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų, elgesio darbe taisyklių reikalavimus.</p> <p>Puikiai: pagal instrukcijas tiksliai parinktos ir išnagrinėtos saugos priemonės, užtikrinančios saugą darbe</p>

		atliekant kolektorių įrenginių montavimo darbus, parinktos ir išnagrinėtos asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta atitinka darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų, elgesio darbe taisyklių reikalavimus.
7. Montuoti kolektorių įrenginius, užpildyti reikiamu šilumnešiu.	<p>7.1. Tema. Kolektorių montavimo darbai.</p> <p>7.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> Atlikti kolektorius laikančios konstrukcijos montavimo ant įvairių paviršių darbus, pačių kolektorių tvirtinimo, hidraulinės sistemos montavimo ir užpildymo darbus. 	<p>Patenkinamai: pagal pateiktas užduotis ir nurodymus, atlikti kolektorių montavimo darbai.</p> <p>Gerai: pagal brėžinius ir montavimo schemas, savarankiškai atlikti kolektorių montavimo darbai.</p> <p>Puikiai: tiksliai pagal instrukcijas, brėžinius ir montavimo schemas, savarankiškai atlikti kolektorių montavimo darbai.</p>
8. Atlikti kolektorių montavimo darbų kokybės patikrinimą.	<p>8.1. Tema. Kolektorių montavimo darbų kokybės patikrinimas.</p> <p>8.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> Atlikti kolektorių tvirtinimo sistemų montavimo darbų patikrinimą. Atlikti kolektorių tvirtinimo ir montavimo darbų patikrinimą. Atlikti kolektorių hidraulinės sistemos montavimo patikrinimą, kruopščiai apžiūrėti sujungimus. 	<p>Patenkinamai: pagal pateiktas užduotis ir nurodytus parametrus, kolektorių montavimo patikrinimas atliktas prižiūrint praktinio mokymo instruktoriui.</p> <p>Gerai: pagal pateiktas užduotis ir nurodytus parametrus, kolektorių montavimo patikrinimas atliktas savarankiškai.</p> <p>Puikiai: pagal pateiktas užduotis ir nurodytus parametrus, kolektorių montavimo patikrinimas atliktas savarankiškai, atlikti stebėjimai ir parodymai užfiksuoti bandymų dokumentuose.</p>
Rekomenduojami mokymo/si metodai	Demonstravimas. Pratybos. Praktinis darbas. Analitinis pokalbis. Klausimai - atsakymai. Individualus darbas. Testavimas.	
Materialieji ištekliai	Mokymo/si medžiaga: Metodinė dalomoji medžiaga, vadovėliai, užduočių sąsiuviniai, praktinių darbų atlikimo užduotys, technologinės kortelės.	
	Mokymo/si priemonės: Darbo įrankiai ir įranga, medžiagos, matavimo ir tikrinimo prietaisai, individualios apsaugos priemonės (darbo rūbai, pirštinės, akiniai, ausinės).	
	Kiti ištekliai: Teorinio mokymo klasė (auditorija) su demonstravimo įranga.	

Mokytojų kvalifikacija	<p>Profesijos mokytojas, vykdamasis teorinį mokymą, privalo:</p> <ul style="list-style-type: none"> -turėti atitinkamą profesinį pasirengimą; -turėti ne žemesnį kaip aukštesnysis išsilavinimą; -turėti pedagoginių-psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą. <p>Profesijos mokytojas, vykdamasis praktinį mokymą, privalo:</p> <ul style="list-style-type: none"> -turėti ne mažesnę kaip trejų metų darbo modulio dalyko srityje patirtį; turėti pedagoginių-psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą.
Modulio rengėjai	Robertas Jankauskas, Jonas Lengvelis, Virginija Paužienė, Vytautas Rosinas, Egidijus Kugelis.

5.2.7. Modulio „Biomasės katilų montavimas“ aprašas.

Modulio paskirtis: įgyti kompetenciją montuoti biomasės katilus.

Modulio pavadinimas	Biomasės katilų montavimas	
Modulio kodas	4071329	
LTKS lygis	IV	
Apimtis kreditais	5	
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	Sėkmingai baigti (įrodyti gebėjimai ir kompetencijos) 5.1., 5.2.1., 5.2.2., 5.2.3. moduliai.	
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	<ul style="list-style-type: none"> • Mokymosi mokytis ir problemų sprendimo. • Iniciatyvumo ir verslumo. • Sveikatos tausojimo ir saugos darbe. • Komandinio darbo. • Kritinio mąstymo. • Profesinės etikos. 	
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)
1. Suvokti biomasės panaudojimo energijai gaminti technologijų esmę, veikimo principus, biomasės įrenginių galimybes ir apribojimus, tipus ir veikimo principus.	<p>1.1. Tema Energijos iš biomasės technologijų esmė. Technologijų veikimo principai. Biomasės įrenginių tipai, veikimo principai, galimybės ir apribojimai.</p> <p>1.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paaishkinti biomasės įrenginių tipus ir veikimo principus. • Įvertinti biomasės įrenginių galimybes ir apribojimus. 	<p>Patenkinamai: paaishkinti biomasės įrenginių veikimo principai</p> <p>Gerai: apibrėžti biomasės įrenginių veikimo principai, apibrėžti skirtingų tipų biomasės įrenginių skirtumai.</p> <p>Puikiai: paaishkinta energijos iš biomasės esmė ir pritaikymo galimybes, apibrėžti biomasės įrenginių veikimo principai, apibrėžti skirtingų tipų biomasės įrenginių skirtumai, nusakyti biomasės įrenginių galimybes ir apribojimai.</p>
2. Suplanuoti ir pasiruošti atlikti biomasės įrenginių ir juos aptarnaujančių įrenginių (pvz. dūmų šalinimo) montavimo technologinius procesus.	<p>2.1. Tema. Darbų planavimas ir pasiruošimas atlikti technologinius procesus naudojantis biomasės įrenginių montavimo brėžiniais.</p> <p>2.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išnagrinėti brėžinius, schemas ir kitą techninę 	<p>Patenkinamai: apibrėžti biomasės įrenginių montavimo technologiniai procesai, išnagrinėjus brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją, išvardintas montavimo eiliškumas.</p>

	<p>dokumentaciją.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paaiškinti biomasės įrenginių ir juos aptarnaujančių įrenginių (pvz. dūmų šalinimo) montavimo ir eksploatavimo technologinius procesus, darbų eiliškumą ir jo priežastingumą. 	<p>Gerai: apibūdinti ir paaiškinti biomasės įrenginių montavimo technologiniai procesai, išnagrinėjus brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją, išvardintas montavimo eiliškumas.</p> <p>Puikiai: palygintos ir išnagrinėtos kelios biomasės įrenginių montavimo technologijos, išnagrinėjus brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją, parinktas darbų eiliškumas.</p>
<p>3. Parinkti biomasės įrenginių montavimui reikalingas medžiagas.</p>	<p>3.1. Tema. Biomasės įrenginių vamzdžių, fasoninių dalių, santechninės armatūros, cheminės, fizinės, mechaninės ir technologinės savybės.</p> <p>3.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti medžiagų tipus, paaiškinti jų paskirtį. • Paaiškinti, kaip saugoti, paruošti ir naudoti medžiagas. • Atsirinkti medžiagas pagal jų klasifikavimą ir žymėjimą. 	<p>Patenkinamai: išvardinti medžiagų tipai, apibūdintas jų panaudojimas, paaiškinta kaip jas pasirinkti.</p> <p>Gerai: išvardinti medžiagų tipai, paaiškinta jų paskirtis, paaiškinta, kaip jas saugoti, paruošti bei naudoti, atsirinktos reikalingos medžiagas.</p> <p>Puikiai: apibūdinti medžiagų tipai, paaiškinta ir išnagrinėta jų paskirtis, paaiškinta kaip jas saugoti, paruošti bei naudoti, paaiškinta, kaip jos jungiasi, atsirinktos medžiagos pagal jų klasifikavimą ir žymėjimą.</p>
<p>4. Parengti biomasės įrenginių montavimui reikalingus įrankius bei įrenginius.</p>	<p>4.1. Tema. Įrankiai bei įrenginiai, naudojami biomasės įrenginių montavimo darbams atlikti.</p> <p>4.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parinkti biomasės įrenginių montavimui reikalingus įrankius bei įrenginius. • Išnagrinėti ir paaiškinti įrankių paskirtį, kaip jais naudotis 	<p>Patenkinamai: išvardinti ir parinkti įrankiai bei įrenginiai, naudojami biomasės įrenginių montavimo darbams atlikti.</p> <p>Gerai: išvardinti ir parinkti įrankiai bei įrenginiai, naudojami biomasės įrenginių montavimo darbams atlikti, apibūdintas jų panaudojimas, paaiškinta, kaip su jais dirbti.</p> <p>Puikiai: tiksliai išvardinti, išnagrinėti ir parinkti įrankiai bei įrenginiai, naudojami biomasės įrenginių montavimo darbams atlikti, apibūdintas jų panaudojimas, išnagrinėta ir paaiškinta jų</p>

<p>5. Atpažinti pavojus darbuotojų saugumui ir sveikatai, atliekant biomasės įrenginių montavimo ir eksploataavimo darbus.</p>	<p>5.1. Tema. Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant biomasės įrenginių montavimą</p> <p>5.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti galimus pavojus, susijusius su biomasės įrenginių montavimo darbais. • Paaiškinti instruktavimų tvarką ir jų rūšis, darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas, elgesio darbe taisykles. 	<p>paskirtis ir kaip jais naudotis.</p> <p>Patenkinamai: išvardinti galimi pavojai atliekant biomasės įrenginių montavimo darbus, apibrėžti darbuotojų saugos ir sveikatos instruktavimai, instrukcijos bei elgesio taisyklės, įvertintas prevencinių priemonių būtinumas.</p> <p>Gerai: apibūdinti ir paaiškinti galimi pavojai atliekant biomasės įrenginių montavimo darbus, išvardinti darbuotojų saugos ir sveikatos instruktavimai, instrukcijos bei elgesio taisyklės, įvertintas prevencinių priemonių būtinumas.</p> <p>Puikiai: išvardinti ir išnagrinėti galimi pavojai atliekant biomasės įrenginių montavimo darbus, paaiškinti darbuotojų saugos ir sveikatos instruktavimai, instrukcijos bei elgesio taisyklės, įvertintas prevencinių priemonių būtinumas, išnagrinėtos ir parengtos saugos darbe priemonės.</p>
<p>6. Saugiai atlikti biomasės įrenginių montavimo darbus, pagal darbuotojo saugos ir sveikatos instrukciją.</p>	<p>6.1. Tema. Pavojai statybose ir darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant biomasės įrenginių montavimo darbus.</p> <p>6.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parinkti asmenines saugos priemones. • Paruošti darbo vietą, užtikrinančią saugų darbą atliekant biomasės įrenginių montavimo darbus, pagal darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas. 	<p>Patenkinamai: parinktos saugos priemonės, paruošta darbo vieta atitinka darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų, elgesio darbe taisyklių reikalavimus.</p> <p>Gerai: parinktos asmeninės saugos priemonės, užtikrinančios saugų darbą atliekant biomasės įrenginių montavimo darbus, parinktos asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta atitinka darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų, elgesio darbe bare taisyklių reikalavimus.</p> <p>Puikiai: pagal instrukcijas tiksliai parinktos ir išnagrinėtos saugos priemonės, užtikrinančios saugų darbą atliekant biomasės</p>

		įrenginių montavimo darbus, parinktos ir išnagrinėtos asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta atitinka darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų, elgesio darbo bare taisyklių reikalavimus.
7. Montuoti biomasės įrenginius.	<p>7.1. Tema. Biomasės įrenginių montavimo darbai.</p> <p>7.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> Atlikti biomasės deginimo įtaiso, hidraulinės dalies montavimą. 	<p>Patenkinamai: pagal pateiktas užduotis ir nurodymus, atlikti biomasės įrenginių montavimo darbai.</p> <p>Gerai: pagal brėžinius ir montavimo schemas, savarankiškai atlikti biomasės įrenginių montavimo darbai.</p> <p>Puikiai: tiksliai pagal instrukcijas, brėžinius ir montavimo schemas, savarankiškai atlikti biomasės įrenginių montavimo darbai.</p>
8. Atlikti biomasės įrenginių montavimo darbų kokybės patikrinimą.	<p>8.1. Tema. Skirtingų tipų biomasės įrenginių montavimo darbų kokybės tikrinimo atlikimas.</p> <p>8.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pagal konkretų biomasės įrenginio tipą parinkti montavimo kokybės patikrinimo būdą. Pagal parinktą būdą atlikti montavimo kokybės patikrinimo darbus. 	<p>Patenkinamai: pagal pateiktas užduotis ir nurodytus parametrus, montavimo kokybės patikrinimas ir bandymas atliktas prižiūrint praktinio mokymo instruktoriui.</p> <p>Gerai: pagal pateiktas užduotis ir nurodytus parametrus, montavimo kokybės patikrinimas ir bandymas atliktas savarankiškai.</p> <p>Puikiai: pagal pateiktas užduotis ir nurodytus parametrus, montavimo kokybės patikrinimas ir bandymas atliktas savarankiškai, atlikti stebėjimai ir parodymai užfiksuoti bandymų dokumentuose.</p>
Rekomenduojami mokymo/si metodai	Demonstravimas. Pratybos. Praktinis darbas. Analitinis pokalbis. Klausimai - atsakymai. Individualus darbas. Testavimas.	
Materialieji ištekliai	<p>Mokymo/si medžiaga: Metodinė dalomoji medžiaga, vadovėliai, užduočių sąsiuviniai, praktinių darbų atlikimo užduotys, technologinės kortelės.</p> <p>Mokymo/si priemonės: Darbo įrankiai ir įranga, medžiagos, matavimo ir tikrinimo prietaisai, individualios apsaugos priemonės (darbo rūbai, pirštinės,</p>	

	akiniai, ausinės).
	Kiti ištekliai: Teorinio mokymo klasė (auditorija) su demonstravimo įranga.
Mokytojų kvalifikacija	<p>Profesijos mokytojas, vykdamas teorinį mokymą, privalo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - turėti atitinkamą profesinį pasirengimą; - turėti ne žemesnę kaip aukštesnysis išsilavinimą; - turėti pedagoginių-psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą. <p>Profesijos mokytojas, vykdamas praktinį mokymą, privalo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - turėti ne mažesnę kaip trejų metų darbo modulio dalyko srityje patirtį; - turėti pedagoginių-psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą.
Modulio rengėjai	Robertas Jankauskas, Jonas Lengvelis, Virginija Paužienė, Vytautas Rosinas, Egidijus Kugelis.

5.2.8. Modulio „Šilumos siurblių montavimas“ aprašas.

Modulio paskirtis: įgyti kompetenciją montuoti šilumos siurblius.

Modulio pavadinimas	Šilumos siurblių montavimas	
Modulio kodas	4071330	
LTKS lygis	IV	
Apimtis kreditais	5	
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	Sėkmingai baigti (įrodyti gebėjimai ir kompetencijos) 5.1., 5.2.1., 5.2.2., 5.2.3. moduliai.	
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	<ul style="list-style-type: none"> • Mokymosi mokytis ir problemų sprendimo. • Iniciatyvumo ir verslumo. • Sveikatos tausojimo ir saugos darbe. • Komandinio darbo. • Kritinio mąstymo. • Profesinės etikos. 	
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)
1. Suvokti geoterminės energijos panaudojimo technologijų esmę, veikimo principus, šilumos siurblių galimybes ir apribojimus, tipus ir veikimo principus.	<p>1.1. Tema Geoterminės energijos esmė. Jos panaudojimo galimybės. Panaudojimo technologijų veikimo principai. Šilumos siurblių tipai, veikimo principai, galimybės ir apribojimai.</p> <p>1.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paaiškinti šilumos siurblio veikimo principą. 	<p>Patenkinamai: apibrėžti šilumos siurblių veikimo principai.</p> <p>Gerai: apibrėžti šilumos siurblių veikimo principai, apibrėžti skirtingų tipų šilumos siurblių skirtumai,</p> <p>Puikiai: suvokti geoterminės energijos esmę ir pritaikymo galimybes, apibrėžti šilumos siurblių veikimo principai, apibrėžti skirtingų tipų šilumos siurblių skirtumai, nusakyti šilumos siurblių galimybes ir apribojimai.</p>
2. Suplanuoti ir pasiruošti atlikti šilumos siurblių montavimo technologinius procesus.	<p>2.1. Tema. Darbų planavimas ir pasiruošimas atlikti technologinius procesus naudojantis šilumos siurblių montavimo brėžiniais.</p> <p>2.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išnagrinėti brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją. 	<p>Patenkinamai: apibrėžti šilumos siurblių montavimo ir eksploatavimo technologiniai procesai, išnagrinėjus brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją, išvardintas montavimo eiliškumas.</p> <p>Gerai:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Paaiškinti šilumos siurblių montavimo ir eksploatavimo technologinius procesus, darbų eiliškumą ir jo priežastingumą. 	<p>apibūdinti ir paaiškinti šilumos siurblių montavimo technologiniai procesai, išnagrinėjus brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją, išvardintas montavimo eiliškumas.</p> <p>Puikiai: palygintos ir išnagrinėtos kelios šilumos siurblių montavimo ir eksploatavimo technologijos, išnagrinėjus brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją, parinktas darbų eiliškumas.</p>
<p>3. Parinkti šilumos siurblių montavimui reikalingas medžiagas.</p>	<p>3.1. Tema. Šilumos siurblių vamzdžių, fasoninių dalių, santechninės armatūros, cheminės, fizinės, mechaninės ir technologinės savybės.</p> <p>3.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti medžiagų tipus, paaiškinti jų paskirtį. • Paaiškinti, kaip saugoti, paruošti ir naudoti medžiagas. • Atsirinkti medžiagas pagal jų klasifikavimą ir žymėjimą. 	<p>Patenkinamai: išvardinti medžiagų tipai, apibūdintas jų panaudojimas, paaiškinta kaip jas pasirinkti.</p> <p>Gerai: išvardinti medžiagų tipai, paaiškinta jų paskirtis, paaiškinta, kaip jas saugoti, paruošti bei naudoti, atsirinktos reikalingos medžiagas.</p> <p>Puikiai: apibūdinti medžiagų tipai, paaiškinta ir išnagrinėta jų paskirtis, paaiškinta kaip jas saugoti, paruošti bei naudoti, paaiškinta, kaip jos jungiasi, atsirinktos medžiagos pagal jų klasifikavimą ir žymėjimą.</p>
<p>4. Parengti šilumos siurblių montavimui reikalingus įrankius bei įrenginius.</p>	<p>4.1. Tema. Įrankiai bei įrenginiai, naudojami šilumos siurblių montavimo darbams atlikti.</p> <p>4.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parinkti šilumos siurblių montavimui reikalingus įrankius bei įrenginius. • Išnagrinėti ir paaiškinti įrankių paskirtį, kaip jais naudotis. 	<p>Patenkinamai: išvardinti ir parinkti įrankiai bei įrenginiai, naudojami šilumos siurblių montavimo darbams atlikti.</p> <p>Gerai: išvardinti ir parinkti įrankiai bei įrenginiai, naudojami, šilumos siurblių montavimo darbams atlikti, apibūdintas jų panaudojimas, paaiškinta, kaip su jais dirbti.</p> <p>Puikiai: tiksliai išvardinti, išnagrinėti ir parinkti įrankiai bei įrenginiai, naudojami šilumos siurblių montavimo darbams atlikti, apibūdintas jų panaudojimas, išnagrinėta ir paaiškinta jų</p>

<p>5. Atpažinti pavojus darbuotojų saugumui ir sveikatai, atliekant šilumos siurblių montavimo darbus.</p>	<p>5.1. Tema. Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant šilumos siurblių montavimą.</p> <p>5.2. Uždutis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti galimus pavojus, susijusius su šilumos siurblių montavimo darbais. • Paaiškinti instruktavimų tvarką ir jų rūšis, darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas, elgesio darbe taisykles. 	<p>paskirtis ir kaip jais naudotis.</p> <p>Patenkinamai: išvardinti galimi pavojai atliekant šilumos siurblių montavimo darbus, apibrėžti darbuotojų saugos ir sveikatos instruktavimai, instrukcijos bei elgesio taisyklės, įvertintas prevencinių priemonių būtinumas.</p> <p>Gerai: apibūdinti ir paaiškinti galimi pavojai atliekant šilumos siurblių montavimo darbus, išvardinti darbuotojų saugos ir sveikatos instruktavimai, instrukcijos bei elgesio taisyklės, įvertintas prevencinių priemonių būtinumas.</p> <p>Puikiai: išvardinti ir išnagrinėti galimi pavojai atliekant šilumos siurblių montavimo darbus, paaiškinti darbuotojų saugos ir sveikatos instruktavimai, instrukcijos bei elgesio taisyklės, įvertintas prevencinių priemonių būtinumas, išnagrinėtos ir parengtos saugos darbe priemonės.</p>
<p>6. Saugiai atlikti šilumos siurblių montavimo darbus, pagal darbuotojo saugos ir sveikatos instrukciją.</p>	<p>6.1. Tema. Pavojai statybose ir darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant šilumos siurblių montavimo darbus.</p> <p>6.2. Uždutis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parinkti asmenines saugos priemones. • Paruošti darbo vietą, užtikrinančią saugų darbą atliekant šilumos siurblių montavimo darbus, pagal darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas. 	<p>Patenkinamai: parinktos saugos priemonės, paruošta darbo vieta atitinka darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų, elgesio darbo bare taisyklių reikalavimus.</p> <p>Gerai: parinktos asmeninės saugos priemonės, užtikrinančios saugų darbą atliekant šilumos siurblių montavimo darbus, parinktos asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta atitinka darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų, elgesio darbo bare taisyklių reikalavimus.</p> <p>Puikiai: pagal instrukcijas tiksliai parinktos ir išnagrinėtos saugos priemonės, užtikrinančios saugų darbą</p>

		atliekant šilumos siurblių montavimo darbus, parinktos ir išnagrinėtos asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta atitinka darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų, elgesio darbo bare taisyklių reikalavimus.
7. Montuoti šilumos siurblius.	<p>7.1. Tema. Šilumos siurblių montavimo darbai.</p> <p>7.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atlikti geoterminio šildymo kolektoriaus, šilumos siurblio, akumuliacinės talpos su vandens šildytuvu montavimą. 	<p>Patenkinamai: pagal pateiktas užduotis ir nurodymus, atlikti šilumos siurblių montavimo darbai.</p> <p>Gerai: pagal brėžinius ir montavimo schemas, savarankiškai atlikti šilumos siurblių montavimo darbai.</p> <p>Puikiai: tiksliai pagal instrukcijas, brėžinius ir montavimo schemas, savarankiškai atlikti šilumos siurblių montavimo darbai.</p>
8. Atlikti šilumos siurblių montavimo darbų kokybės patikrinimą.	<p>8.1. Tema. Šilumos siurblių hidraulinių bandymų (bandymų slėgiu) atlikimas.</p> <p>8.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atlikti visų angų užaklinimą, išskyrus vandens tiekimo ir oro pašalinimo angas. • Užpildyti vamzdyną vandeniu ir pajungti hidropresą. • Sudaryti patikrinimui reikalingą slėgį, kruopščiai apžiūrėti sujungimus. 	<p>Patenkinamai: pagal pateiktas užduotis ir nurodytus parametrus, hidraulinis bandymas atliktas prižiūrint praktinio mokymo instruktoriui.</p> <p>Gerai: pagal pateiktas užduotis ir nurodytus parametrus, hidraulinis bandymas atliktas savarankiškai.</p> <p>Puikiai: pagal pateiktas užduotis ir nurodytus parametrus, hidraulinis bandymas atliktas savarankiškai, atlikti stebėjimai ir parodymai užfiksuoti bandymų dokumentuose.</p>
Rekomenduojami mokymo/si metodai	Demonstravimas. Pratybos. Praktinis darbas. Analitinis pokalbis. Klausimai - atsakymai. Individualus darbas. Testavimas.	
Materialieji ištekliai	Mokymo/si medžiaga: Metodinė dalomoji medžiaga, vadovėliai, užduočių sąsiuviniai, praktinių darbų atlikimo užduotys, technologinės kortelės.	
	Mokymo/si priemonės: Darbo įrankiai ir įranga, medžiagos, matavimo ir tikrinimo prietaisai, individualios apsaugos priemonės (darbo rūbai, pirštinės, akiniai, ausinės).	
	Kiti ištekliai: Teorinio mokymo klasė (auditorija) su demonstravimo įranga.	

Mokytojų kvalifikacija	<p>Profesijos mokytojas, vykdamasis teorinį mokymą, privalo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - turėti atitinkamą profesinį pasirengimą; - turėti ne žemesnę kaip aukštesnysis išsilavinimą; - turėti pedagoginių-psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą. <p>Profesijos mokytojas, vykdamasis praktinį mokymą, privalo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - turėti ne mažesnę kaip trejų metų darbo modulio dalyko srityje patirtį; - turėti pedagoginių-psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą.
Modulio rengėjai	Robertas Jankauskas, Jonas Lengvelis, Virginija Paužienė, Vytautas Rosinas, Egidijus Kugelis.

5.3. Baigiamasis modulis

Modulio paskirtis - apibendrinti mokymąsi ir įgytas kompetencijas, pasirengti asmens įgytų kompetencijų vertinimui.

Modulio tikslai:

1. Apibendrinti mokymąsi ir įgytas kompetencijas.
2. Tobulinti integracijos į darbo rinką įgūdžius.
3. Įsisavinti darbo drausmės reikalavimus.
4. Adaptuotis darbo vietoje.

Modulio pavadinimas	Įvadas į darbo rinką
Modulio kodas	-
Apimtis kreditais	6
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	Atsinaujinančios energetikos įrangos (saulės fotovoltinių elektrinių, saulės šilumos modulių, vėjo ir hidroelektros įrenginių, geoterminių įrenginių, biodujų ir biomasės įrenginių) montuotojo. Montuoti, išmontuoti ir remontuoti atsinaujinančios energetikos įrengimus.
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	Komandinis darbas, skaitmeninis raštingumas, bendravimas tarptautinėje erdvėje, mokymasis mokytis ir savarankiškas problemų sprendimas, sauga darbe, sveikatos bei aplinkos tausojimas.
Mokymosi rezultatai	Įsisavinti darbo drausmės reikalavimus. Paaiškinti, kaip Lietuvos Respublikoje reglamentuojami darbo santykiai. Adaptuotis darbo vietoje. Išvengti pavojų sveikatai gamyboje. Apibendrinti mokymąsi ir įgytas kompetencijas. Panaudoti įgytas kompetencijas gamyboje. Tobulinti integracijos į darbo rinką įgūdžius. Pagal įmonės reikalavimus atlikti užduotis.
Mokymosi pasiekimų vertinimas (slenkstis)	Paaiškintos darbdavių ir darbuotojų teisės, pareigos ir atsakomybės. Apibūdintos drausmės darbe sąvokos bei pavojų rizikos prevencija gamyboje. Paaiškinta, kokiais veiksmais galima atlikti atsinaujinančių energetikos įrengimų montavimo, išmontavimo, remonto darbus. Paaiškinta, kokių eiliškumu atliekami veiksmai atsinaujinančios energetikos įrenginiuose. Išnagrinėtas praktinių darbų gamyboje turinys ir atliktų užduočių vertinimas
Materialieji ištekliai	Mokymo/si medžiaga: Atsinaujinančios energetikos įrengimus statančių ir remontą atliekančių organizacijų bendradarbiavimo medžiaga. Projektai, brėžiniai, schemas, instrukcijos, standartai, katalogai, kita literatūra. Testai gebėjimams vertinti.

	<p>Mokymo/si priemonės:</p> <p>Praktiniam mokymui įmonėje reikalinga: Organizacija, kurios veikla – atsinaujinančios energetikos įrengimų montavimas ir remontas.</p>
	<p>Kiti ištekliai: Teorinio mokymo klasė (auditorija) su demonstravimo įranga.</p>
Baigiamojo modulio vadovų kvalifikacija	<p>Aukštasis inžinerinis išsilavinimas. Dviejų (2) metų darbo patirtis atsinaujinančios energetikos įrengimų montavimo arba priežiūros srityje. Organizacijos darbuotojas, kurioje besimokantieji atlieka praktiką.</p>
Modulio rengėjai	<p>Robertas Jankauskas, Jonas Lengvelis, Virginija Paužienė, Vytautas Rosinas, Egidijus Kugelis.</p>

Siūlomas baigiamojo modulio įvertinimas – atlikta/neatlikta

5.4. Pasirenkamųjų, su kvalifikacija susijusių modulių, aprašai

5.4.1. Modulio „Atsinaujinančios energetikos įrangos valdymo automatikos montavimas ir eksploatavimas“ aprašas.

Modulio paskirtis: įgyti kompetenciją montuoti ir eksploatuoti atsinaujinančios energetikos įrangos valdymo automatiką.

Modulio pavadinimas	Atsinaujinančios energetikos įrangos valdymo automatikos montavimas ir eksploatavimas	
Modulio kodas	4071331	
LTKS lygis	IV	
Apimtis kreditais	4	
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	Sėkmingai baigti (įrodyti gebėjimai ir kompetencijos) 5.1., 5.2.1., 5.2.2., 5.2.5., 5.2.6., 5.2.7., 5.2.8., 5.3. moduliais.	
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	<ul style="list-style-type: none"> • Mokymosi mokytis ir problemų sprendimo. • Iniciatyvumo ir verslumo. • Sveikatos tausojimo ir saugos darbe. • Komandinio darbo. • Kritinio mąstymo. • Profesinės etikos. 	
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)
1. Suvokti valdymo automatikos būdus ir principus, galimybes ir apribojimus. Suprasti valdymo automatikos tipus, veikimo principus.	<p>1.1 Tema. Valdymo automatikos galimybes, principai, ypatumai, tam naudojamų technologijų tipai, jų veikimo principai.</p> <p>1.2 Užduotis/ys</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suvokti ir gebėti paaiškinti valdymo automatikos ypatumus. • Žinoti skirtingų technologijų, valdymo automatikai tipus, veikimo principus, skirtumus ir pritaikymo galimybių ypatumus. 	<p>Patenkinamai: paaiškinti valdymo automatikos pagrindinius principai, apibrėžtos valdymo automatikos technologijos.</p> <p>Gerai: paaiškinti valdymo automatikos pagrindinius principai, apibūdintos valdymo automatikos technologijas.</p> <p>Puikiai: paaiškinti valdymo automatikos pagrindinius principai, apibūdinta valdymo technologijos, jų galimybės ir apribojimais, ypatumai, skirtumai.</p>
2. Suprasti valdymo automatikos įrenginių schemas ir elementų	<p>2.Tema. Skaityti automatikos įrenginių schemas ir brėžinius.</p> <p>2.2. Užduotys:</p>	<p>Patenkinamai: paaiškintos automatikos įtaisų principinės ir montavimo</p>

montavimo būdus	<ul style="list-style-type: none"> • Skaityti automatikos principines ir montavimo schemas; • Paaiškinti automatinio valdymo sistemų funkcinę schemą; • Aprašyti ir nubraižyti nesudėtingų automatinio valdymo sistemų principines schemas; • Aprašyti ir nubraižyti automatinio valdymo sistemų funkcinę schemą. 	<p>schemas, apibūdinta automatikos įtaisų pagrindiniai elementai, jų paskirtis ir montavimo būdai</p> <p>Gerai: paaiškintos automatikos įtaisų principines ir montavimo schemas, apibūdintos automatinio valdymo sistemų funkcinės ir principinės schemas.</p> <p>Puikiai: paaiškintos automatikos įtaisų principinės ir montavimo schemas, apibūdintos automatinio valdymo sistemų funkcinės ir principinės schemas, paaiškinta automatikos įtaisų pagrindiniai elementai, jų paskirtis, montavimo būdai.</p>
3. Suplanuoti ir pasiruošti atlikti AEĮ valdymo automatikos montavimo technologinius procesus.	<p>3.1. Tema. Darbų planavimas ir pasiruošimas atlikti technologinius procesus naudojantis AEĮ valdymo automatikos montavimo brėžiniais.</p> <p>3.2. Užduotis/ys: Išnagrinėti brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją, paaiškinti AEĮ valdymo automatikos montavimo technologinius procesus, darbų eiliškumą ir jo priežastingumą.</p>	<p>Patentkinamai: apibrėžti AEĮ valdymo automatikos montavimo technologiniai procesai, išnagrinėjus brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją, išvardintas montavimo eiliškumas.</p> <p>Gerai: apibūdinti ir paaiškinti AEĮ valdymo automatikos montavimo technologiniai procesai, išnagrinėjus brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją, išvardintas montavimo eiliškumas.</p> <p>Puikiai: palygintos ir išnagrinėtos kelios AEĮ valdymo automatikos montavimo technologijos, išnagrinėjus brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją, parinktas darbų eiliškumas.</p>
4. Žinoti automatinių sistemų montavimo ir eksploatavimo reikalavimus.	<p>4.Tema. AEĮ valdymo automatinių sistemų įrengimas ir eksploatavimas.</p> <p>4.2.Užduotys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paaiškinti AEĮ valdymo automatikos įrengimą ir eksploatavimas. 	<p>Patentkinamai: išvardinti AEĮ valdymo automatikos montavimui ir eksploatavimui keliami reikalavimai, paaiškinta laidų instaliacija.</p> <p>Gerai:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Paaiškinti AEĮ automatinio valdymo sistemos įrangą ir apibūdins įrengimui ir montavimui ir eksploatavimui keliamus reikalavimus. • Apibūdinti laidų instaliavimą, tvirtinimo ir komutavimo įtaisus. • Paaiškinti valdymo pultų parinkimą, montavimą ir eksploatavimą. • Paaiškinti silpnų srovių elektros ir elektronikos įrenginiams keliamus reikalavimus įrengimui. 	<p>paaiškinta AEĮ valdymo automatikos montavimui ir eksploatavimui keliami reikalavimai, apibūdinti reikalavimai laidų instaliacijai.</p> <p>Puikiai: paaiškinti AEĮ valdymo automatikos montavimui ir eksploatavimui keliami reikalavimai, paaiškinti reikalavimai laidų instaliacijai, apibrėžtas valdymo pultų įrengimas.</p>
<p>5. Atpažinti pavojus darbuotojų saugumui ir sveikatai, atliekant AEĮ valdymo automatikos montavimo darbus.</p>	<p>5.1. Tema. Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant AEĮ valdymo automatikos montavimą.</p> <p>5.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti galimus pavojus, susijusius su AEĮ valdymo automatikos montavimo ir darbais. • Paaiškinti instruktavimų tvarką ir jų rūšis, darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas, elgesio darbe taisyklės. 	<p>Patenkinamai: išvardinti galimi pavojai atliekant AEĮ valdymo automatikos montavimo darbus, apibrėžti darbuotojų saugos ir sveikatos instruktavimai, instrukcijos bei elgesio taisyklės, įvertintas prevencinių priemonių būtinumas.</p> <p>Gerai: apibūdinti ir paaiškinti galimi pavojai atliekant AEĮ valdymo automatikos montavimo darbus, išvardinti darbuotojų saugos ir sveikatos instruktavimai, instrukcijos bei elgesio taisyklės, įvertintas prevencinių priemonių būtinumas.</p> <p>Puikiai: išvardinti ir išnagrinėti galimi pavojai atliekant AEĮ valdymo automatikos montavimo darbus, paaiškinti darbuotojų saugos ir sveikatos instruktavimai, instrukcijos bei elgesio taisyklės, įvertintas prevencinių priemonių būtinumas, išnagrinėtos ir parengtos saugos darbe priemonės.</p>
<p>6. Saugiai atlikti AEĮ valdymo automatikos montavimą pagal</p>	<p>6.1. Tema. Pavojai statybose ir darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant AEĮ</p>	<p>Patenkinamai: parinktos saugos priemonės, paruošta darbo vieta atitinka</p>

<p>darbuotojo saugos ir sveikatos instrukciją.</p>	<p>valdymo automatikos montavimo darbus.</p> <p>6.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parinkti asmenines saugos priemones, paruošti darbo vietą, atitinkančią darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas, elgesio darbe taisyklių reikalavimus. • Paruošti darbo vietą, užtikrinančią saugą darbe AEĮ valdymo automatikos montavimo darbuose, pagal darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas. 	<p>darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų, elgesio darbe taisyklių reikalavimus.</p> <p>Gerai: parinktos asmeninės saugos priemonės, užtikrinančios saugą darbe atliekant AEĮ valdymo automatikos montavimo darbus, parinktos asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta atitinka darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų, elgesio darbe taisyklių reikalavimus.</p> <p>Puikiai: pagal instrukcijas tiksliai parinktos ir išnagrinėtos saugos priemonės, užtikrinančios saugą darbe atliekant AEĮ valdymo automatikos montavimo darbus, parinktos ir išnagrinėtos asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta atitinka darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų, elgesio darbe taisyklių reikalavimus.</p>
<p>7. Atlikti AEĮ valdymo automatikos montavimo darbų kokybės patikrinimą.</p>	<p>7.1. Tema. AEĮ valdymo automatikos montavimo darbų kokybės patikrinimas.</p> <p>7.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atlikti tinkamų AEĮ valdymo automatikos kokybės parametrų identifikavimą ir nustatymą. • Atlikti AEĮ valdymo automatikos montavimo darbų patikrinimą. 	<p>Patenkinamai: pagal pateiktas užduotis ir nurodytus parametrus, AEĮ valdymo automatikos montavimo patikrinimas atliktas prižiūrint praktinio mokymo instruktoriui.</p> <p>Gerai: pagal pateiktas užduotis ir nurodytus parametrus, AEĮ valdymo automatikos montavimo patikrinimas atliktas savarankiškai.</p> <p>Puikiai: pagal pateiktas užduotis ir nurodytus parametrus, AEĮ valdymo automatikos montavimo patikrinimas atliktas savarankiškai, atlikti stebėjimai ir parodymai užfiksuoti bandymų dokumentuose.</p>
<p>Rekomenduojami mokymo/si metodai</p>	<p><i>Demonstravimas. Pratybos. Praktinis darbas. Analitinis pokalbis. Klausimai - atsakymai. Individualus darbas. Testavimas.</i></p>	
<p>Materialieji ištekliai</p>	<p>Mokymo/si medžiaga: Metodinė dalomoji medžiaga, vadovėliai, užduočių sąsiuviniai,</p>	

	<p>praktinių darbų atlikimo užduotys, technologinės kortelės.</p> <p>Mokymo/si priemonės: Darbo įrankiai ir įranga, medžiagos, matavimo ir tikrinimo prietaisai, individualios apsaugos priemonės (darbo rūbai, pirštinės, akiniai, ausinės).</p> <p>Kiti ištekliai: Teorinio mokymo klasė (auditorija) su demonstravimo įranga.</p>
Mokytojų kvalifikacija	<p>Profesijos mokytojas, vykdamas teorinį mokymą, privalo:</p> <ul style="list-style-type: none"> -turėti atitinkamą profesinį pasirengimą; -turėti ne žemesnį kaip aukštesnysis išsilavinimą; -turėti pedagoginių-psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą. <p>Profesijos mokytojas, vykdamas praktinį mokymą, privalo:</p> <ul style="list-style-type: none"> -turėti ne mažesnę kaip trejų metų darbo modulio dalyko srityje patirtį; turėti pedagoginių-psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą.
Modulio rengėjai	Robertas Jankauskas, Jonas Lengvelis, Virginija Paužienė, Vytautas Rosinas, Egidijus Kugelis.

5.4.2. Modulio „Vėjo energijos elektrinių montavimas“ aprašas.

Modulio paskirtis: įgyti kompetenciją montuoti vėjo energijos elektrines.

Modulio pavadinimas	Vėjo energijos elektrinių montavimas	
Modulio kodas	4071332	
LTKS lygis	IV	
Apimtis kreditais	4	
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	Sėkmingai baigti (įrodyti gebėjimai ir kompetencijos) 5.1., 5.2.1., 5.2.2., 5.2.4. moduliai.	
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	<ul style="list-style-type: none"> • Mokymosi mokytis ir problemų sprendimo. • Iniciatyvumo ir verslumo. • Sveikatos tausojimo ir saugos darbe. • Komandinio darbo. • Kritinio mąstymo. • Profesinės etikos. 	
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)
1. Suvokti vėjo energijos panaudojimo dėsnius ir principus, vėjo energijos panaudojimo energijai gaminti technologijų esmę, veikimo principus, vėjo energijos įrenginių galimybes ir apribojimus, tipus ir veikimo principus.	<p>1.1. Tema. Vėjo energijos panaudojimo technologijų esmė. Technologijų veikimo principai. Vėjo energijos įrenginių tipai, veikimo principai, galimybės ir apribojimai.</p> <p>1.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paaikškinti vėjo energijos įrenginių tipus ir veikimo principus. 	<p>Patenkinamai: apibrėžti vėjo energijos įrenginių veikimo principai.</p> <p>Gerai: apibrėžti vėjo energijos įrenginių veikimo principai, apibrėžti skirtingų tipų vėjo energijos įrenginių skirtumai.</p> <p>Puikiai: apibūdintos vėjo energijos esmė ir pritaikymo galimybės, apibrėžti vėjo energijos įrenginių veikimo principai, apibrėžti skirtingų tipų vėjo energijos įrenginių skirtumai, nusakyti vėjo energijos įrenginių galimybes ir apribojimai.</p>
2. Suplanuoti ir pasiruošti atlikti vėjo energijos įrenginių montavimo technologinius procesus.	<p>2.1. Tema. Darbų planavimas ir pasiruošimas atlikti technologinius procesus naudojantis vėjo energijos įrenginių montavimo brėžiniais.</p> <p>2.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išnagrinėti brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją. 	<p>Patenkinamai: apibrėžti vėjo energijos įrenginių montavimo technologiniai procesai, išnagrinėjus brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją, išvardintas montavimo eiliškumas.</p> <p>Gerai:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Paaiškinti vėjo energijos įrenginių montavimo ir eksploatavimo technologinius procesus, darbų eiliškumą ir jo priežastingumą. 	<p>apibūdinti ir paaiškinti vėjo energijos įrenginių montavimo ir eksploatavimo technologiniai procesai, išnagrinėjus brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją, išvardintas montavimo eiliškumas.</p> <p>Puikiai: palygintos ir išnagrinėtos kelios vėjo energijos įrenginių montavimo technologijos, išnagrinėjus brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją, parinktas darbų eiliškumas.</p>
<p>3. Parinkti vėjo energijos įrenginių montavimui reikalingas medžiagas ir konstrukcijas.</p>	<p>3.1. Tema. Vėjo energijos įrenginių konstrukcijos elementų, pagrindo prie kurio tvirtinama konstrukcija, elektros įrenginių fizinės, mechaninės ir technologinės savybės.</p> <p>3.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti medžiagų ir konstrukcijų tipus, paaiškinti jų paskirtį. • Paaiškinti, kaip saugoti, paruošti ir naudoti medžiagas. • Atsirinkti medžiagas pagal jų klasifikavimą ir žymėjimą. 	<p>Patenkinamai: išvardinti medžiagų ir konstrukcijų tipai, apibūdintas jų panaudojimas, paaiškinta kaip jas pasirinkti.</p> <p>Gerai: išvardinti medžiagų ir konstrukcijų tipai, paaiškinta jų paskirtis, paaiškinta, kaip jas saugoti, paruošti bei naudoti, atsirinktos reikalingos medžiagas.</p> <p>Puikiai: apibūdinti medžiagų tipai, paaiškinta ir išnagrinėta jų paskirtis, paaiškinta kaip jas saugoti, paruošti bei naudoti, paaiškinta, kaip jos jungiasi, atsirinktos medžiagos pagal jų klasifikavimą ir žymėjimą.</p>
<p>4. Parengti vėjo energijos įrenginių montavimui reikalingus įrankius bei įrenginius.</p>	<p>4.1. Tema. Įrankiai bei įrenginiai, naudojami vėjo energijos įrenginių montavimo darbams atlikti.</p> <p>4.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parinkti vėjo energijos įrenginių montavimui reikalingus įrankius bei įrenginius. • Išnagrinėti ir paaiškinti įrankių paskirtį, kaip jais naudotis. 	<p>Patenkinamai: išvardinti ir parinkti įrankiai bei įrenginiai, naudojami vėjo energijos įrenginių montavimo darbams atlikti.</p> <p>Gerai: išvardinti ir parinkti įrankiai bei įrenginiai, naudojami vėjo energijos įrenginių montavimo ir eksploatavimo darbams atlikti, apibūdintas jų panaudojimas, paaiškinta, kaip su jais dirbti.</p> <p>Puikiai: tiksliai išvardinti, išnagrinėti ir parinkti įrankiai bei įrenginiai, naudojami vėjo energijos</p>

		įrenginių montavimo darbams atlikti, apibūdintas jų panaudojimas, išnagrinėta ir paaiškinta jų paskirtis ir kaip jais naudotis.
5. Atpažinti pavojus darbuotojų saugumui ir sveikatai, atliekant vėjo energijos įrenginių montavimo darbus.	<p>5.1. Tema. Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant vėjo energijos įrenginių montavimą.</p> <p>5.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti galimus pavojus, susijusius su vėjo energijos įrenginių montavimo darbais. • Paaiškinti instruktavimų tvarką ir jų rūšis, darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas, elgesio darbe taisykles. 	<p>Patenkinamai: išvardinti galimi pavojai atliekant vėjo energijos įrenginių montavimo darbus, apibrėžti darbuotojų saugos ir sveikatos instruktavimai, instrukcijos bei elgesio taisyklės, įvertintas prevencinių priemonių būtinumas.</p> <p>Gerai: apibūdinti ir paaiškinti galimi pavojai atliekant vėjo energijos įrenginių montavimo darbus, išvardinti darbuotojų saugos ir sveikatos instruktavimai, instrukcijos bei elgesio taisyklės, įvertintas prevencinių priemonių būtinumas.</p> <p>Puikiai: išvardinti ir išnagrinėti galimi pavojai atliekant vėjo energijos įrenginių montavimo darbus, paaiškinti darbuotojų saugos ir sveikatos instruktavimai, instrukcijos bei elgesio taisyklės, įvertintas prevencinių priemonių būtinumas, išnagrinėtos ir parengtos saugos darbe priemonės.</p>
6. Saugiai atlikti vėjo energijos įrenginių montavimo darbus, pagal darbuotojo saugos ir sveikatos instrukciją.	<p>6.1. Tema. Pavojai statybose ir darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant vėjo energijos įrenginių montavimo darbus.</p> <p>6.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parinkti asmenines saugos priemones. • Paruošti darbo vietą, užtikrinančią saugų darbą atliekant vėjo energijos įrenginių montavimo darbus, pagal darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas. 	<p>Patenkinamai: parinktos saugos priemonės, paruošta darbo vieta atitinka darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų, elgesio darbe taisyklių reikalavimus.</p> <p>Gerai: parinktos asmeninės saugos priemonės, užtikrinančios saugų darbą atliekant vėjo energijos įrenginių montavimo darbus, parinktos asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta atitinka darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų, elgesio darbe taisyklių reikalavimus.</p> <p>Puikiai:</p>

		pagal instrukcijas tiksliai parinktos ir išnagrinėtos saugos priemonės, užtikrinančios saugų darbą atliekant vėjo energijos įrenginių montavimo darbus, parinktos ir išnagrinėtos asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta atitinka darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų, elgesio darbo bare taisyklių reikalavimus.
7. Montuoti vėjo energijos įrenginius.	<p>7.1. Tema. Vėjo energijos įrenginių montavimo darbai.</p> <p>7.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atlikti pagrindo tinkamumo analizės, tinkamų konkrečiam pagrindui konstrukcijos montavimą. • Atlikti vėjo energijos mechaninių ir elektrinių įrenginių montavimą. 	<p>Patenkinamai: pagal pateiktas užduotis ir nurodymus, atlikti vėjo energijos įrenginių montavimo darbai.</p> <p>Gerai: pagal brėžinius ir montavimo schemas, savarankiškai atlikti vėjo energijos įrenginių montavimo darbai.</p> <p>Puikiai: tiksliai pagal instrukcijas, brėžinius ir montavimo schemas, savarankiškai atlikti vėjo energijos įrenginių montavimo darbai.</p>
8. Atlikti vėjo energijos įrenginių montavimo darbų kokybės patikrinimą.	<p>8.1. Tema. Skirtingų tipų vėjo energijos įrenginių montavimo darbų kokybės tikrinimo atlikimas.</p> <p>8.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pagal konkretų vėjo energijos įrenginio tipą parinkti montavimo kokybės patikrinimo būdą. • Pagal parinktą būdą atlikti montavimo kokybės patikrinimo darbus. 	<p>Patenkinamai: pagal pateiktas užduotis ir nurodytus parametrus, montavimo kokybės patikrinimas ir bandymas atliktas prižiūrint praktinio mokymo instruktoriui.</p> <p>Gerai: pagal pateiktas užduotis ir nurodytus parametrus, montavimo kokybės patikrinimas ir bandymas atliktas savarankiškai.</p> <p>Puikiai: pagal pateiktas užduotis ir nurodytus parametrus, montavimo kokybės patikrinimas ir bandymas atliktas savarankiškai, atlikti stebėjimai ir parodymai užfiksuoti bandymų dokumentuose.</p>
Rekomenduojami mokymo/si metodai	Demonstravimas. Pratybos. Praktinis darbas. Analitinis pokalbis. Klausimai - atsakymai. Individualus darbas. Testavimas.	

Materialieji ištekliai	Mokymo/si medžiaga: Metodinė dalomoji medžiaga, vadovėliai, užduočių sąsiuviniai, praktinių darbų atlikimo užduotys, technologinės kortelės.
	Mokymo/si priemonės: Darbo įrankiai ir įranga, medžiagos, matavimo ir tikrinimo prietaisai, individualios apsaugos priemonės (darbo rūbai, pirštinės, akiniai, ausinės).
	Kiti ištekliai: Teorinio mokymo klasė (auditorija) su demonstravimo įranga.
Mokytojų kvalifikacija	<p>Profesijos mokytojas, vykdamas teorinį mokymą, privalo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - turėti atitinkamą profesinį pasirengimą; - turėti ne žemesnį kaip aukštesnysis išsilavinimą; - turėti pedagoginių-psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą. <p>Profesijos mokytojas, vykdamas praktinį mokymą, privalo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - turėti ne mažesnę kaip trejų metų darbo modulio dalyko srityje patirtį; - turėti pedagoginių-psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą.
Modulio rengėjai	Robertas Jankauskas, Jonas Lengvelis, Virginija Paužienė, Vytautas Rosinas, Egidijus Kugelis.

5.4.3. Modulio „Atsinaujinančios energetikos įrangos montavimas ant pastato fasado“ aprašas.

Modulio paskirtis: įgyti kompetenciją montuoti atsinaujinančios energetikos įrangą ant pastato fasado.

Modulio pavadinimas	Atsinaujinančios energetikos įrangos montavimas ant pastato fasado	
Modulio kodas	4071333	
LTKS lygis	IV	
Apimtis kreditais	4	
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	Sėkmingai baigti (įrodyti gebėjimai ir kompetencijos) 5.1., 5.2.1., 5.2.2, 5.2.5., 5.3. moduliai.	
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Skaitmeninio raštingumo; 2. Mokymosi ir problemų sprendimo; 3. Sveikatos tausojimo ir darbo saugos; 4. Komandinio darbo; 5. Kritinio mąstymo; 6. Profesinės etikos. 	
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)
1. Montuoti specialios paskirties elementus ir įrengti papildomas fasado detales.	<p>1.1. Tema. Saugaus darbo ir sveikatos tausojimo reikalavimai, montuojant specialios paskirties elementus ir įrengiant papildomas fasado detales.</p> <p>1.2. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti saugaus darbo, montuojant specialios paskirties elementus ir įrengiant papildomas fasado detales, reikalavimus. <p>1.3.Tema: Fasado specialios paskirties elementai ir papildomos detalės.</p> <p>1.4. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti ir apibūdinti specialios paskirties elementus ir papildomas detales. <p>1.5. Tema. Fasado specialios paskirties elementų montavimo ir papildomų detalių įrengimo</p>	<p>Patenkinamai: apibūdinti saugaus darbo ir sveikatos tausojimo reikalavimai, išvardintos specialios paskirties elementai ir papildomos detalės, apibūdintas fasado specialios paskirties elementų montavimo ir papildomų detalių įrengimo eskizas, atliktas fasado specialios paskirties elementų ir papildomų detalių montavimas bei sandarinimas prižiūrint praktinio mokymo instruktoriui.</p> <p>Gerai: apibūdinti saugaus darbo ir sveikatos tausojimo reikalavimai, išvardinti ir apibūdinti specialios paskirties elementai ir papildomos detalės, atliktas fasado specialios paskirties elementų montavimo ir papildomų detalių įrengimo</p>

	<p>brėžiniai.</p> <p>1.6. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skaityti fasado specialios paskirties elementų montavimo ir papildomų detalių įrengimo brėžinius. • Atlikti fasado specialios paskirties elementų montavimo ir papildomų detalių įrengimo eskizą, taip pat ir naudojant IT programas. <p>1.7. Tema. Medžiagos fasado specialios paskirties elementų ir papildomų detalių montavimui.</p> <p>1.8. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išnagrinėti ir apibūdinti medžiagas fasado specialios paskirties elementų ir papildomų detalių montavimui bei sandarinimui. • Apskaičiuoti reikiamą medžiagų kiekį ir jų sąmatinę vertę, taip pat ir naudojant IT programas. • Parinkti ir paruošti medžiagas fasado specialios paskirties elementų ir papildomų detalių montavimui bei sandarinimui pagal brėžinius. <p>1.9. Tema. Fasado specialios paskirties elementų ir papildomų detalių montavimo darbo įrankiai ir priemonės.</p> <p>1.10. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti ir apibūdinti fasado specialios paskirties elementų ir papildomų detalių montavimui bei sandarinimui naudojamus įrankius ir priemones. • Parinkti fasado specialios paskirties elementų ir papildomų detalių montavimui bei 	<p>eskizas, atliktas fasado specialios paskirties elementų ir papildomų detalių montavimas bei sandarinimas pagal brėžinį laikantis saugaus darbo reikalavimų.</p> <p>Puikiai: apibūdinti saugaus darbo ir sveikatos tausojimo reikalavimai, išvardinti ir apibūdinti specialios paskirties elementai ir papildomos detalės, perskaityti fasado specialios paskirties elementų montavimo ir papildomų detalių įrengimo brėžiniai, atliktas fasado specialios paskirties elementų montavimo ir papildomų detalių įrengimo eskizas naudojant IT programas, atliktas fasado specialios paskirties elementų ir papildomų detalių montavimas bei sandarinimas pagal brėžinį laikantis saugaus darbo reikalavimų.</p>
--	--	--

	<p>sandariniui naudojamus įrankius ir priemones ir paaiškinti jų paskirtį.</p> <p>1.11. Tema. Fasado specialios paskirties elementų ir papildomų detalių montavimas.</p> <p>1.12. Užduotis/ys.</p> <p>1.6.1. Apibūdinti fasado specialios paskirties elementų ir papildomų detalių montavimo bei sandarinimo technologiją.</p> <p>1.6.2. Atlikti fasado specialios paskirties elementų ir papildomų detalių montavimą bei sandarinimą pagal brėžinį laikantis saugaus darbo reikalavimų.</p>	
<p>2. Tvirtinti fasado AEĮ tvirtinimo priemones.</p>	<p>2.1. Tema. Saugaus darbo ir sveikatos tausojo reikalavimai, tvirtinant fasado AEĮ tvirtinimo priemones.</p> <p>2.2. Užduotys.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti ir išanalizuoti saugaus darbo ir higienos klausimai, tvirtinant fasado AEĮ tvirtinimo sistemas. <p>2.3. Tema. Fasado AEĮ priemonių surinkimo ir tvirtinimo darbo brėžiniai.</p> <p>2.4. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skaityti AEĮ tvirtinimo sistemos priemonių surinkimo ir tvirtinimo brėžinius. • 2.2.2. Atlikti AEĮ tvirtinimo sistemos priemonių tvirtinimo eskizą, taip pat ir naudojant IT programas. <p>2.5. Tema. Fasado AEĮ tvirtinimo sistemos medžiagos ir tvirtinimo priemonės.</p> <p>2.6. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išnagrinėti fasado AEĮ tvirtinimo sistemos medžiagas ir gaminius, sandarinimo priemones. • Parinkti fasado AEĮ 	<p>Patenkinamai: pagal AEĮ tvirtinimo sistemos priemonių surinkimo ir tvirtinimo brėžinius, tvirtina fasado AEĮ tvirtinimo sistemas prižiūrint instruktoriui.</p> <p>Gerai: Pagal AEĮ tvirtinimo sistemos priemonių surinkimo ir tvirtinimo brėžinius, atliktas AEĮ tvirtinimo sistemos priemonių tvirtinimo eskizas, parinktos fasado AEĮ tvirtinimo sistemos medžiagos ir gaminiai, tvirtina fasado AEĮ tvirtinimo sistemas pagal brėžinį laikantis saugaus darbo reikalavimų.</p> <p>Puikiai: Pagal AEĮ tvirtinimo sistemos priemonių surinkimo ir tvirtinimo brėžinius ir naudojant IT programas, atliktas AEĮ tvirtinimo sistemos priemonių tvirtinimo eskizas, parinktos ir apibūdintos fasado AEĮ tvirtinimo sistemos medžiagos ir gaminiai, tvirtinamos fasado AEĮ tvirtinimo sistemos pagal brėžinį laikantis saugaus darbo reikalavimų, atlikti darbai užfiksuoti dokumentuose.</p>

	<p>tvirtinimo sistemos medžiagas ir gaminius.</p> <p>2.7. Tema. Fasado AEĮ tvirtinimo sistemų tvirtinimo darbo įrankiai ir priemonės.</p> <p>2.6. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti ir apibūdinti AEĮ tvirtinimo sistemos tvirtinimui naudojamus įrankius ir priemones. • Parinkti AEĮ tvirtinimo sistemos tvirtinimui naudojamus įrankius ir priemones. <p>2.7. Tema. Fasado AEĮ tvirtinimo sistemų įrengimas ir tvirtinimas.</p> <p>2.8. Užduotis/ys:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti fasado AEĮ tvirtinimo sistemų, elementų tvirtinimo technologiją. • Tvirtinti fasado AEĮ tvirtinimo sistemas pagal brėžinį laikantis saugaus darbo reikalavimų. 	
Rekomenduojami mokymo/si metodai	<p>Mokymosi forma: mokyklinė arba/ir pameistrystė.</p> <p>Metodai: aiškinimas, demonstravimas, analizavimas, diskusija, stebėjimas, teorinių ir praktinių užduočių atlikimas, teorinių ir praktinių užduočių vertinimas.</p>	
Materialieji ištekliai	Mokymo/si medžiaga:	
	<p>Metodinė dalomoji medžiaga, vadovėliai, užduočių sąsiuviniai, praktinių darbų atlikimo užduotys, technologinės kortelės.</p>	
	Mokymo/si priemonės:	
	<p>Darbo įrankiai ir įranga, medžiagos, matavimo ir tikrinimo prietaisai, individualios apsaugos priemonės (darbo rūbai, pirštinės, akiniai, ausinės)</p>	
	Kiti ištekliai:	
	<p>Teorinio mokymo klasė (auditorija) su demonstravimo įranga.</p>	
Mokytojų kvalifikacija	<p>Profesijos mokytojas turi turėti medienos apdirbimo ar statybos srities kvalifikaciją ir atitikti LR teisės aktų nustatyta tvarka profesijos mokytojui keliamus reikalavimus.</p>	
Modulio rengėjai	<p>Robertas Jankauskas, Jonas Lengvelis, Virginija Paužienė, Vytautas Rosinas, Egidijus Kugelis.</p>	