

ATSINAUJINANČIOS ENERGETIKOS ĮRANGOS MONTUOTOJO MODULINĖ PROFESINIO MOKYMO PROGRAMA

(Programos pavadinimas)

Programos valstybinis kodas ir apimtis mokymosi kreditais:

M44071302– programa, skirta pirminiam profesiniam mokymui, 60 mokymosi kreditų

T43071301 – programa, skirta tęstiniam profesiniam mokymui, 50 mokymosi kreditų

Kvalifikacijos pavadinimas – atsinaujinančios energetikos įrangos montuotojas

Kvalifikacijos lygis pagal Lietuvos kvalifikacijų sandarą (LTKS) – IV)

Minimalus reikalaujamas išsilavinimas kvalifikacijai įgyti:

M44071302, T43071301 – vidurinis išsilavinimas

Reikalavimai profesinei patirčiai (jei taikomi) – *nėra*

Metalų gamybos ir apdirbimo, mašinų ir elektroninių įrenginių gamybos ir remonto sektorinio profesinio komiteto sprendimas: aprobuoti atsinaujinančios energetikos įrangos montuotojo modulinę profesinio mokymo programą. Sprendimą įteisinančio posėdžio, įvykusio 2015 m. rugpjūčio 21 d., protokolo Nr. ST2-37.

1. PROGRAMOS APIBŪDINIMAS

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.

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

2. PROGRAMOS PARAMETRAI

Valstybinis kodas	Modulio pavadinimas	LTKS lygis	Apimtis mokymosi kreditais	Kompetencijos	Kompetencijų pasiekimą iliustruojantys mokymosi rezultatai
Įvadinis modulis (iš viso 1 mokymosi kreditas)					
4000005	Įvadas į profesiją	IV	1	Pažinti profesiją.	Apibūdinti atsinaujinančios energetikos montuotojo profesiją ir jos teikiamas galimybes. Apibūdinti atsinaujinančios energetikos montuotojo darbų įvairovę ir specializaciją pagal procesus. Išvardinti pagrindinius atsinaujinančios energetikos montuotojo profesinės etikos principus ir aplinkos tausojimo būdus. Demonstruoti jau turimus, neformaliu ir/ar savaiminiu būdu įgytus, atsinaujinančios energetikos montuotojo kvalifikacijai būdingus bei reikalingus gebėjimus.
Bendrieji moduliai (iš viso 4 mokymosi kreditai)					
4102201	Saugus elgesys ekstremaliose situacijose	IV	1	Saugiai elgtis ekstremaliose situacijose.	Išmanyti ekstremalių situacijų tipus, galimus pavojus. Išmanyti saugaus elgesio ekstremaliose situacijose reikalavimus ir instrukcijas, garsinius civilinės saugos signalus.
4102105	Sąmoningas fizinio aktyvumo reguliavimas	IV	1	Reguliuoti fizinį aktyvumą.	Išmanyti fizinio aktyvumo formas. Demonstruoti asmeninį fizinį aktyvumą. Taikyti fizinio aktyvumo formas, atsižvelgiant į darbo specifiką.
4102203	Darbuotojų sauga ir sveikata	IV	2	Tausoti sveikatą ir saugiai dirbti.	Paašškinti pagrindinius atsinaujinančios energetikos montuotojo profesijos darbuotojo saugos ir sveikatos reikalavimus.
Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 45 mokymosi kreditai)					
<i>Privalomieji (iš viso 45 mokymosi kreditai)</i>					
4071342	Pasirengimas atsinaujinančios energetikos įrangos montuotojo darbui	IV	5	Pasirengti atsinaujinančios energetikos įrangos montuotojo darbui.	Skaityti AEĮ montavimo brėžinius, santechninių, elektrinių schemų sutartinius ženklus, pastatų konstrukcinius elementus. Apibūdinti vamzdžių, fasoninių dalių, santechninės armatūros, chemines, fizines, mechanines ir technologines savybes. Suplanuoti ir pasiruošti atlikti AEĮ vamzdynų montavimą ir klojimą. Atpažinti pavojingus veiksnius atliekant AEĮ vamzdynų montavimo ir

					<p>klojimo darbus. Parinkti AEĮ vamzdynų klojimui reikalingas medžiagas. Apibūdinti kabelių, elektros instaliacinės armatūros, chemines, fizines, mechanines ir technologines savybes. Pasiruošti ir atlikti įvairių elektrotechnikos elementų montażą pagal brėžinius, parenkant tam reikalingas medžiagas. Paruošti elektrotechnikos montażo įrankius darbu. Atpažinti pavojus darbuotojų saugai ir sveikatai, atliekant AEĮ elektros montażo darbus. Saugiai atlikti AEĮ vamzdynų montavimo ir klojimo darbus pagal darbuotojo saugos ir sveikatos instrukciją. Pasiruošti atlikti įvairių vamzdžių ir fasoninių detalių sujungimą pagal brėžinius. Montuoti ir kloti AEĮ vamzdynus. Paruošti įvairius santechninius įrankius darbu. Atlikti AEĮ vamzdynų klojimo darbų kokybės patikrinimą. Saugiai atlikti AEĮ elektros montażo darbus, pagal darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas. Atlikti AEĮ elektros montażą. Atlikti AEĮ elektros montażo darbų kokybės patikrinimą..</p>
3071301	Elektros įrangos įrengimo ir saugos eksploatuojant elektros įrangą iki 1000 V pagrindai	III	5	Įgyti elektros įrangos įrengimo ir saugos eksploatuojant elektros įrangą iki 1000 V pagrindus.	<p>Suprasti vykstančius elektrotechnikos reiškinius ir taikyti dėsnius praktikoje. Žinoti elektrotechnines medžiagas įrengiant elektros įrenginius. Skaityti ir braižyti principines, funkcines ir montavimo elektros schemas. Žinoti elektrotechninių dydžių matavimus. Suprasti ir pritaikyti saugos eksploatuojant elektros įrenginius Taisyklių (toliau-elektrosaugos Taisyklės) reikalavimus dirbant elektros įrenginiuose. Žinoti atvadų ir įvadinių apskaitos spintų įrengimo reikalavimus. Žinoti elektros įrenginių įžeminimo ir apsaugos nuo viršįtampių montavimo reikalavimus. Išnagrinėti atsinaujinančios energijos įrenginių instaliaciją, komutacinių, apsaugos ir valdymo aparatų montavimą ir eksploataciją.</p>

4071343	Prisijungimas prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemos	IV	5	Prijungti AEĮ prie pastato šalto ir karšto vandens bei šildymo sistemų	<p>Suplanuoti ir pasiruošti atlikti prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų montavimo technologinius procesus.</p> <p>Atpažinti pavojus darbuotojų saugumui ir sveikatai atliekant prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų prietaisų montavimo darbus.</p> <p>Parinkti prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų prietaisų montavimui reikalingas medžiagas.</p> <p>Parengti prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų prietaisų montavimui reikalingus įrankius bei įrenginius.</p> <p>Atlikti prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų prietaisų montavimą.</p> <p>Atlikti prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo sistemų prietaisų montavimo kokybės patikrinimą.</p>
4071344	Šlaitinio stogo specialiosios paskirties elementų ir detalių montavimas	IV	5	Montuoti specialios paskirties šlaitinio stogo elementus ir detales.	<p>Montuoti specialios paskirties elementus ir įrengti papildomas šlaitinio stogo detales.</p> <p>Tvirtinti šlaitinio stogo AEĮ tvirtinimo priemonės.</p>
4071345	Saulės fotovoltinių elektrinių įrangos montavimas	IV	5	Montuoti saulės fotovoltinių elektrinių įrangą.	<p>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>Suplanuoti ir pasiruošti atlikti saulės modulių įrenginių montavimo technologinius procesus.</p> <p>Parinkti ir parengti saulės fotovoltinių modulių įrenginių montavimui reikalingas medžiagas.</p> <p>Parengti saulės fotovoltinių modulių montavimui reikalingus įrankius bei įrenginius.</p> <p>Atpažinti pavojus darbuotojų saugumui ir sveikatai, atliekant saulės fotovoltinių modulių montavimo darbus.</p> <p>Išmokti reikalavimus saugiam aukštalipio darbui, skaityti technologijos projektus, technologines korteles, paskyras-leidimus.</p> <p>Išmokti naudotis paaukštinimo priemonėmis, saugiai atlikti darbus nuo jų.</p>

					<p>Sugebėti naudotis asmenine ir kolektyvine apsaugine įranga nuo kritimo iš aukščio.</p> <p>Saugiai atlikti saulės fotovoltinių modulių įrenginių montavimo darbus, pagal darbuotojo saugos ir sveikatos instrukciją.</p> <p>Montuoti saulės fotovoltinių modulių įrenginius.</p> <p>Atlikti saulės fotovoltinių modulių montavimo darbų kokybės patikrinimą.</p> <p>Montuoti ir išmontuoti pastolius.</p> <p>Naudotis alpinizmo įranga.</p> <p>Saugiai dirbti aukštalipio darbus.</p>
4071346	Atsinaujinančios energetikos įrangos montavimas ant pastato fasado	IV	5	Montuoti atsinaujinančios energetikos įrangą ant pastato fasado	<p>Montuoti specialios paskirties elementus ir įrengti papildomas fasado detales.</p> <p>Tvirtinti fasado AEĮ tvirtinimo priemones.</p>
4071347	Saulės šilumos kolektorių sistemos montavimas	IV	5	Montuoti saulės šilumos kolektorių sistemas.	<p>Suvokti saulės energijos panaudojimo šilumai gaminti būdus ir principus, galimybes ir apribojimus. Suprasti šilumos iš saulės gamybos technologijas, jų tipus, veikimo principus.</p> <p>Suplanuoti ir pasiruošti atlikti kolektorių įrenginių montavimo procesus.</p> <p>Parinkti ir parengti kolektorių įrenginių montavimui reikalingas medžiagas.</p> <p>Parengti kolektorių įrenginių montavimui reikalingus įrankius bei įrenginius.</p> <p>Atpažinti pavojus darbuotojų saugumui ir sveikatai, atliekant kolektorių montavimo darbus.</p> <p>Saugiai atlikti saulės kolektorių įrenginių montavimo darbus, pagal darbuotojo saugos ir sveikatos instrukciją.</p> <p>Montuoti kolektorių įrenginius, užpildyti reikiamu šilumnešiu.</p> <p>Atlikti kolektorių montavimo darbų kokybės patikrinimą.</p>
4071329	Biomasės katilų montavimas	IV	5	Montuoti biomasės katilus.	<p>Suvokti biomasės panaudojimo energijai gaminti technologijų esmę, veikimo principus, biomasės įrenginių galimybes ir apribojimus, tipus ir veikimo principus.</p> <p>Suplanuoti ir pasiruošti atlikti biomasės įrenginių montavimo technologinius procesus.</p>

					<p>Parinkti biomasės įrenginių montavimui reikalingas medžiagas. Parengti biomasės įrenginių montavimui reikalingus įrankius bei įrenginius. Atpažinti pavojus darbuotojų saugumui ir sveikatai, atliekant biomasės įrenginių montavimo ir eksploatavimo darbus. Saugiai atlikti biomasės įrenginių montavimo darbus, pagal darbuotojo saugos ir sveikatos instrukciją. Montuoti biomasės įrenginius. Atlikti biomasės įrenginių montavimo darbų kokybės patikrinimą.</p>
4071330	Šilumos siurblių montavimas	IV	5	Montuoti šilumos siurblius.	<p>Suvokti geoterminės energijos panaudojimo technologijų esmę, veikimo principus, šilumos siurblių galimybes ir apribojimus, tipus ir veikimo principus. Suplanuoti ir pasiruošti atlikti šilumos Siurblių montavimo technologinius procesus. Parinkti šilumos siurblių montavimui reikalingas medžiagas. Parengti šilumos siurblių montavimui reikalingus įrankius bei įrenginius. Atpažinti pavojus darbuotojų saugumui ir sveikatai, atliekant šilumos siurblių montavimo darbus. Saugiai atlikti šilumos siurblių montavimo darbus, pagal darbuotojo saugos ir sveikatos instrukciją. Montuoti šilumos siurblius. Atlikti šilumos siurblių montavimo darbų kokybės patikrinimą.</p>
Pasirenkamųjų modulių sąrašas (iš viso 5 mokymosi kreditai)					
4071364	Atsinaujinančios energetikos įrangos valdymo automatikos montavimas ir eksploatavimas	IV	5	Montuoti ir eksploatuoti atsinaujinančios energetiko įrangos valdymo automatiką.	<p>Suvokti valdymo automatikos būdus ir principus, galimybes ir apribojimus. Suprasti valdymo automatikos tipus, veikimo principus. Suprasti valdymo automatikos įrenginių schemas ir elementų montavimo būdus. Suplanuoti ir pasiruošti atlikti AEĮ valdymo automatikos montavimo technologinius procesus. Žinoti automatinių sistemų montavimo ir eksploatavimo reikalavimus. Atpažinti pavojus darbuotojų saugumui ir sveikatai, atliekant AEĮ valdymo automatikos montavimo darbus. Saugiai atlikti AEĮ valdymo automatikos montavimą pagal darbuotojo</p>

					saugos ir sveikatos instrukciją. Atlikti AEĮ valdymo automatikos montavimo darbų kokybės patikrinimą.
4071365	Vėjo energijos elektrinių montavimas	IV	5	Montuoti vėjo energijos elektrines.	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. Suplanuoti ir pasiruošti atlikti vėjo energijos įrenginių montavimo technologinius procesus. Parinkti vėjo energijos įrenginių montavimui reikalingas medžiagas ir konstrukcijas. Parengti vėjo energijos įrenginių montavimui reikalingus įrankius bei įrenginius. Atpažinti pavojus darbuotojų saugumui ir sveikatai, atliekant vėjo energijos įrenginių montavimo darbus. Saugiai atlikti vėjo energijos įrenginių montavimo darbus, pagal darbuotojo saugos ir sveikatos instrukciją. Montuoti vėjo energijos įrenginius. Atlikti vėjo energijos įrenginių montavimo darbų kokybės.
Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai)					
4000004	Įvadas į darbo rinką	iv	5	Formuoti darbinius įgūdžius realioje darbo vietoje.	Įsisavinti darbo drausmės reikalavimus. Paiškinti, 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.

3. REKOMENDUOJAMA MODULIŲ SEKA

Valstybinis kodas	Modulio pavadinimas	LTKS lygis	Apimtis mokymosi kreditais	Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma)
4000005	Įvadas į profesiją	IV	1	<i>Netaikoma</i>
4102203	Darbuotojų sauga ir sveikata	IV	2	<i>Netaikoma</i>
4071342	Pasirengimas atsinaujinančios energetikos įrangos montuotojo darbui.	IV	5	<i>Baigti moduliai:</i> Sėkmingai baigtas Įvadas į profesiją
3071301	Elektros įrangos įrengimo ir saugos eksploatuojant elektros įrangą iki 1000 V pagrindai.	III	5	<i>Baigti moduliai:</i> Turi paaiškinti pagrindinius AEĮ montuotojo profesijos darbuotojo saugos ir sveikatos bei aplinkosaugos reikalavimus.
4071343	Prisijungimas prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemos.	IV	5	<i>Baigti moduliai:</i> Pasirengimas atsinaujinančios energetikos įrangos montuotojo darbui
4071344	Šlaitinio stogo specialiosios paskirties elementų ir detalių montavimas.	IV	5	<i>Baigti moduliai:</i> Pasirengimas atsinaujinančios energetikos įrangos montuotojo darbui
4071345	Saulės fotovoltinių elektrinių įrangos montavimas.	IV	5	<i>Baigti moduliai:</i> Pasirengimas atsinaujinančios energetikos įrangos montuotojo darbui
4071346	Atsinaujinančios energetikos įrangos montavimas ant pastato fasado.	IV	5	<i>Baigti moduliai:</i> Pasirengimas atsinaujinančios energetikos įrangos montuotojo darbui
4071347	Saulės šilumos kolektorių sistemos montavimas.	IV	5	<i>Baigti moduliai:</i> Pasirengimas atsinaujinančios energetikos įrangos montuotojo darbui Elektros įrangos įrengimo ir saugos eksploatuojant elektros įrangą iki 1000 V Šlaitinio stogo specialiosios paskirties elementų ir detalių montavimas.
4071329	Biomasės katilų montavimas.	IV	5	<i>Baigti moduliai:</i> Pasirengimas atsinaujinančios energetikos įrangos montuotojo darbui Elektros įrangos įrengimo ir saugos eksploatuojant elektros įrangą iki 1000 V Prisijungimas prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemos Šlaitinio stogo specialiosios paskirties elementų ir detalių

				montavimas.
4071330	Šilumos siurblių montavimas.	IV	5	<i>Baigti moduliai:</i> Pasirengimas atsinaujinančios energetikos įrangos montuotojo darbui Elektros įrangos įrengimo ir saugos eksploatuojant elektros įrangą iki 1000 V Prisijungimas prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemos.
4000004	Įvadas į darbo rinką	IV	5	<i>Baigti visi privalomieji atsinaujinančios energetikos įrangos montuotojo kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai.</i>

4. PROGRAMOS STRUKTŪRA, VYKDANT PIRMINĮ IR TĘSTINĮ PROFESIJĄ MOKYMA

Kvalifikacija – atsinaujinančios energetikos įrangos montuotojas, LTKS lygis: IV	
Programos, skirtos pirminiam profesiniam mokymui, struktūra	Programos, skirtos tęstiniam profesiniam mokymui, struktūra
<i>Įvadinis modulis (iš viso 1 mokymosi kreditas)</i> Įvadas į profesiją, 1 kreditas	<i>Įvadinis modulis (0 mokymosi kreditų)</i> –
<i>Bendrieji moduliai (iš viso 4 kreditai)</i> Saugus elgesys ekstremaliose situacijose, 1 mokymosi kreditas Sąmoningas fizinio aktyvumo reguliavimas, 1 mokymosi kreditas Darbuotojų sauga ir sveikata, 2 mokymosi kreditai	<i>Bendrieji moduliai (0 mokymosi kreditų)</i> –
<i>Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 45 mokymosi kreditai)</i> Pasirengimas atsinaujinančios energetikos įrangos montuotojo darbui, 5 mokymosi kreditai. Elektros įrangos įrengimo ir saugos eksploatuojant elektros įrangą iki 1000 V pagrindai, 5 mokymosi kreditai. Prisijungimas prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemos, 5 mokymosi kreditai. Šlaitinio stogo specialiosios paskirties elementų ir detalių montavimas, 5 mokymosi kreditai. Atsinaujinančios energetikos įrangos montavimas ant pastato fasado 5 mokymosi kreditai. Saulės fotovoltinių elektrinių įrangos montavimas, 5 mokymosi kreditai. Saulės šilumos kolektorių sistemos montavimas., 5 mokymosi kreditai. Biomasės katilų montavimas, 5 mokymosi kreditai. Šilumos siurblių montavimas, 5 mokymosi kreditai.	<i>Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 45 mokymosi kreditai)</i> Pasirengimas atsinaujinančios energetikos įrangos montuotojo darbui, 5 mokymosi kreditai. Elektros įrangos įrengimo ir saugos eksploatuojant elektros įrangą iki 1000 V pagrindai, 5 mokymosi kreditai. Prisijungimas prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemos, 5 mokymosi kreditai. Šlaitinio stogo specialiosios paskirties elementų ir detalių montavimas, 5 mokymosi kreditai. Atsinaujinančios energetikos įrangos montavimas ant pastato fasado 5 mokymosi kreditai. Saulės fotovoltinių elektrinių įrangos montavimas, 5 mokymosi kreditai. Saulės šilumos kolektorių sistemos montavimas., 5 mokymosi kreditai. Biomasės katilų montavimas, 5 mokymosi kreditai. Šilumos siurblių montavimas, 5 mokymosi kreditai.
<i>Pasirenkamieji moduliai (iš viso 5 mokymosi kreditai)</i> Atsinaujinančios energetikos įrangos valdymo automatikos montavimas ir eksploatavimas, 5 mokymosi kreditai. Vėjo energijos elektrinių montavimas, 5 mokymosi kreditai.	<i>Pasirenkamieji moduliai (0 mokymosi kreditų)</i> –
<i>Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai)</i> Įvadas į darbo rinką, 5 mokymosi kreditai.	<i>Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai)</i> Įvadas į darbo rinką, 5 mokymosi kreditai.

Pastabos

- Vykiant tęstinį profesinį mokymą asmens ankstesnio mokymosi pasiekimai įskaitomi švietimo ir mokslo ministro nustatyta tvarka.
- Tęstinio profesinio mokymo programos modulius gali vesti mokytojai, įgiję andragogikos žinių ir

turintys tai pagrindžiantį dokumentą arba turintys neformaliojo suaugusiųjų švietimo patirties.

- Saugaus elgesio ekstremaliose situacijose modulį vedantis mokytojas turi būti baigęs civilinės saugos mokymus pagal Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento direktoriaus patvirtintą mokymo programą ir turėti tai pagrindžiantį dokumentą.
- Darbuotojų saugos ir sveikatos modulį vedantis mokytojas turi būti baigęs darbuotojų saugos ir sveikatos mokymus ir turėti tai pagrindžiantį dokumentą.
- Tęstinio profesinio mokymo programose darbuotojų saugos ir sveikatos mokymas integruojamas pagal poreikį į kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirtus modulius. Darbuotojų saugos ir sveikatos mokoma pagal Mokinių, besimokančių pagal pagrindinio profesinio mokymo programas, darbuotojų saugos ir sveikatos programos aprašą, patvirtintą Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2005 m. rugsėjo 28 d. įsakymu Nr. ISAK-1953 „Dėl Mokinių, besimokančių pagal pagrindinio profesinio mokymo programas, darbuotojų saugos ir sveikatos programos aprašo patvirtinimo“. Darbuotojų saugos ir sveikatos mokymą vedantis mokytojas turi būti baigęs darbuotojų saugos ir sveikatos mokymus ir turėti tai pagrindžiantį dokumentą.

5. PROGRAMOS MODULIŲ APRAŠAI

5.1. ĮVADINIS MODULIS

Modulio pavadinimas – „Įvadas į profesiją“

Modulio kodas	4000005
Modulio LTKS lygis	IV
Apimtis mokymosi kreditais	1
Kompetencijos	Pažinti profesiją
Modulio mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti
1. Apibūdinti atsinaujinančios energetikos montuotojo profesiją ir jos teikiamas galimybes.	<p>Tema. Atsinaujinančios energetikos montuotojo profesija, jos specifika ir galimybės darbo rinkoje.</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 atsinaujinančios energetikos objekte.
2. Apibūdinti atsinaujinančios energetikos montuotojo darbų įvairovę ir specializaciją pagal procesus.	<p>Tema. Atsinaujinančios energetikos montuotojo atliekami darbai.</p> <ul style="list-style-type: none"> Apibūdinti montavimo, eksploataavimo ir remonto procesus, kuriuos atlieka atsinaujinančios energetikos montuotojas.
3. Išvardinti pagrindinius atsinaujinančios energetikos montuotojo profesinės etikos principus ir aplinkos tausojimo būdus.	<p>Tema. Aplinkosauga ir atsinaujinančios energetikos montuotojo profesinė etika.</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.
4. Demonstruoti jau turimus, neformaliu ir/ar savaiminiu būdu įgytus, atsinaujinančios energetikos montuotojo kvalifikacijai būdingus bei reikalingus gebėjimus.	<p>Tema. Atsinaujinančios energetikos montuotojo kvalifikacijai būdingi ir reikalingi gebėjimai.</p> <ul style="list-style-type: none"> Pajungti ir paruošti darbui įvairią atsinaujinančios energijos įrangą. Patikrinti atsinaujinančios energijos įrenginių darbo režimą.

5.2. KVALIFIKACIJĄ SUDARANČIOMS KOMPETENCIJOMS ĮGYTI SKIRTI MODULIAI

5.2.1. Privalomieji moduliai

Modulio pavadinimas – „Pasirengimas atsinaujinančios energetikos įrangos montuotojo darbui“

Valstybinis kodas	4071342	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Kompetencijos	Pasirengti atsinaujinančios energetikos įrangos montuotojo darbui	
Modulio mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys, reikalingas mokymosi rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai
1. Skaityti AEĮ montavimo brėžinius, santėchninių, elektrinių schemų sutartinius ženklus, pastatų konstrukcinius elementus.	<p>1.1. Tema. AEĮ montavimo brėžiniai, santėchninių, elektrinių schemų sutartiniai ženklai, pastatų konstrukciniai elementai.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paašškinti AEĮ montavimo brėžinius, projektuojamų vaizdų išdėstymą brėžiniuose. • Paašškinti santėchninių ir elektrinių schemų sutartinius ženklus. • Apibūdinti pastatų konstrukcinius elementus, išnagrinėti brėžinius. 	Paašškinti AEĮ montavimo brėžiniai, vaizdų išdėstymas brėžiniuose, santėchninių ir elektrinių schemų sutartinis ženklinimas, surasti, atpažinti ir pagal darbo brėžinius išvardintas jų montavimo eiliškumas, apibūdinti pastatų konstrukciniai elementai.
2. Apibūdinti vamzdžių, fasoninių dalių, santėchninės armatūros, cheminės, fizinės, mechaninės ir technologinės savybės.	<p>2.1. Tema. Vamzdžių, fasoninių dalių, santėchninės armatūros, cheminės, fizinės, mechaninės ir technologinės savybės.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti vamzdžių, fasoninių dalių, santėchninės armatūros, cheminės, fizinės, mechaninės ir technologinės savybes. • Apibūdinti vamzdžių ir fasoninių dalių sujungimo būdus. 	Apibūdintos ir išnagrinėsos vamzdžių, fasoninių dalių, santėchninės armatūros, cheminės, fizinės, mechaninės ir technologinės savybės, išvardinti vamzdžių ir fasoninių dalių sujungimo būdai.
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> <ul style="list-style-type: none"> • Paašškinti vamzdynų brėžinius, projektuojamų vamzdynų išdėstymą brėžiniuose. • Paašškinti santėchninių schemų sutartinius ženklus. • Apibūdinti pastatų konstrukcinius elementus. 	Paašškinti įrengimų brėžiniai, elementų išdėstymas brėžiniuose, vamzdynų schemų sutartinis ženklinimas, surasti, atpažinti ir pagal darbo brėžinius 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> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti galimus pavojus, susijusius su AEĮ montavimo ir klojimo darbais. • Paašškinti instruktavimų tvarką ir jų rūšis, darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas. • Paašškinti, kokiais įstatymais, taisyklėmis ar reglamentais vadovaujantis, organizuojamas darbuotojų saugos ir sveikatos užtikrinimas įmonėse. 	Išvardinti galimi pavojai atliekant AEĮ vamzdynų montavimo ir klojimo darbus, paašškinta darbuotojų saugos ir sveikatos instruktavimų tvarka, instrukcijos, paašškinta, kaip organizuojama darbuotojų sauga ir sveikata, įvertintos prevencinės priemonės, paašškinta, kokia tvarka vykdyti darbus.
5. Parinkti AEĮ vamzdynų klojimui	<p>5.1. Tema. AEĮ vamzdžių, fasoninių dalių, santėchninės armatūros, cheminės, fizinės,</p>	Apibūdinti medžiagų tipai, paašškinta ir išnagrinėta jų

reikalingas medžiagas.	<p>mechaninės ir technologinės savybės</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti medžiagų tipus, paaiškinti jų paskirtį. • Paaiškinti, kaip saugoti, paruošti ir naudoti medžiagas. • Parinkti medžiagas pagal jų klasifikavimą ir žymėjimą. 	<p>paskirtis, paaiškinta kaip jas saugoti, paruošti bei naudoti, paaiškinta, kaip jos jungiasi, parinktos medžiagos pagal jų klasifikavimą ir žymėjimą.</p>
6. Apibūdinti kabelių, elektros instaliacinės armatūros, chemines, fizines, mechanines ir technologines savybes.	<p>6.1. Tema. Kabelių, elektros instaliacinės armatūros, cheminės, fizinės, mechaninės ir technologinės savybės.</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>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>
7. Pasiruošti ir atlikti įvairių elektrotechnikos elementų montażą pagal brėžinius, parenkant tam reikalingas medžiagas.	<p>7.1. Tema. Pasirengimas atlikti elektrotechnikos elementų montażą pagal brėžinius, parenkant tam reikalingas medžiagas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išnagrinėti darbo schemas ir suformuoti užduotis elektrikui. • Pasiruošti atlikti montażą pagal schemas. 	<p>Apibūdintos schemas ir pajungimai, parinktos montavimo medžiagos, suformuotos užduotys elektrikui pagal schemas, savarankiškai pasiruošta atlikti pajungimą.</p>
8. Paruošti elektrotechnikos montażo įrankius darbui.	<p>8.1. Tema. Įvairių įrankių paruošimas darbui.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paruošti presavimo reples kabelių antgalių presavimui. • Paruošti montavimo įrankius darbui. 	<p>Paaiškinti ir išnagrinėti reikalavimai elektros montażo įrankiams, tiksliai pagal naudojimo instrukciją įrankiai paruošti darbui.</p>
9. Atpažinti pavojus darbuotojų saugai ir sveikatai, atliekant AEĮ elektros montażo darbus.	<p>9.1. Tema. Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant AEĮ elektros montażo darbus.</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>Išvardinti ir išnagrinėti galimi pavojai atliekant AEĮ elektros montavimo darbus, paaiškinta saugos ir sveikatos instruktavimų tvarka, instrukcijų sudėtis, įvertintos būtinos prevencinės priemonės.</p>
10. Saugiai atlikti AEĮ vamzdynų montavimo ir klojimo darbus pagal darbuotojo saugos ir sveikatos instrukciją.	<p>10.1. Tema. Pavojai statybose ir darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai vamzdynų klojimo darbams.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parinkti asmenines saugos priemones, paruošti darbo vietą, atitinkančią darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas, elgesio darbo bare taisyklių reikalavimus. • Paruošti darbo vietą, užtikrinančią saugų darbą iškasose ir tranšėjose pagal darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas. 	<p>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>
11. Pasiruošti atlikti įvairių vamzdžių ir fasoninių detalių sujungimą pagal brėžinius.	<p>11.1. Tema. Pasirengimas atlikti jungimus pagal brėžinius.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išnagrinėti darbo brėžinius ir interpretuoti užduotis santechnikui. • Pasiruošti atlikti jungčių sujungimą pagal 	<p>Išnagrinėti brėžiniai ir sujungimai skirtingais būdais, interpretuotos užduotys santechnikui pagal brėžinius, savarankiškai</p>

	brėžinius vienu iš sujungimo būdų.	pasiruošta atlikti sujungimą keliais būdais.
12. Montuoti ir kloti AEĮ vamzdynus.	<p>12.1. Tema. Paruošiamieji žemės darbai ir AEĮ vamzdynų montavimas bei klojimas.</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 elektromoviniu būdu. 	Pagal brėžinius ir montavimo schemas, atlikti žemės darbai, pakloti PVC ir PE vamzdžiai, sumontuota armatūra ir sklendės PVC ir PE vamzdžiams, flanšinės 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> <ul style="list-style-type: none"> • Paruošti presavimo žnyplės daugiasluoksnių vamzdžių antgalių užspaudimui. • Paruošti polifuzinio suvirinimo aparatą darbui. • Paruošti elektrinį sriegimo įrankį. 	Apibūdinti reikalavimai santechniniams įrankiams, pagal naudojimo instrukciją įrankiai paruošti darbui.
14. Atlikti AEĮ vamzdynų klojimo darbų kokybės patikrinimą.	<p>14.1. Tema. AEĮ vamzdynų hidraulinių bandymų (bandymų slėgiu) atlikimas.</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 projekcinį vamzdyno darbo slėgį, kruopščiai apžiūrėti sujungimus. 	Pagal pateiktas užduotis ir nurodytus parametrus, atliktas hidraulinis bandymas atlikti stebėjimai ir parodymai užfiksuoti bandymų dokumentuose.
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> <ul style="list-style-type: none"> • Parinkti asmenines saugos priemones • Paruošti darbo vietą. 	Pagal instrukcijas parinktos ir išnagrinėtos saugos priemonės, užtikrinančios saugų darbą atliekant AEĮ elektrinio montažo darbus, parinktos ir išnagrinėtos asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta pagal darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas.
16. Atlikti AEĮ elektros montažą.	<p>16.1. Tema. AEĮ elektrinio montažo darbai.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atlikti AEĮ elektros montažą. 	Pagal instrukcijas, elektros schemas savarankiškai atlikti AEĮ montavimo darbai.
17. Atlikti AEĮ elektros montažo darbų kokybės patikrinimą.	<p>17.1. Tema. AEĮ elektros montažo kokybės patikrinimas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atlikti izoliacijos varžų matavimus. • Atlikti pereinamųjų kontaktų varžų matavimus. • Atlikti įžeminimo varžų matavimus. 	Pagal pateiktas užduotis atliktas AEĮ elektros montažo kokybės patikrinimas, užfiksuoti parodymai dokumentuose.
Materialieji ištekliai	Mokymo/si medžiaga:	

	<p>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> <p>Kiti ištekliai: Teorinio mokymo klasė (auditorija) su demonstravimo įranga.</p>
Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <p>1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją;</p> <p>2) turintis aukštąjį išsilavinimą ar lygiavertę kvalifikaciją arba ne mažesnę kaip 3 metų profesinės veiklos patirtį.</p>

Modulio pavadinimas – „Elektros įrangos įrengimo ir saugos eksploatuojant elektros įrangą iki 1000 V pagrindai“

Modulio kodas	3071301	
Modulio LTKS lygis	III	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Kompetencijos	Įgyti elektros įrangos įrengimo ir saugos eksploatuojant elektros įrangą iki 1000 V pagrindus.	
Modulio mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai
1. Suprasti vykstančius elektrotechnikos reiškinius ir taikyti dėsnius praktikoje	<p>1.1. Tema. Elektrotechnikos dėsniai.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paašškinti, kas yra elektros srovė, srovės stipris, įtampa, elektros grandinės varža. • Paašškinti sąveiką tarp srovės, įtampos ir varžos. Omo dėsniai. • Paašškinti nuoseklų, lygiagretų ir mišrų jungimą. • Apibūdinti elektros srovės darbą, galią, šiluminį srovės veikimą, laidininkų išilimą. • Paašškinti magnetinių ir elektromagnetinių reiškinių įtaką elektros įrenginių darbui. • Apibūdinti kintamąją elektros srovę, jos pagrindinius dydžius: dažnis, fazė, srovių ir įtampų sinusines reikšmes. • Paašškinti aktyvinį, induktyvųjį ir talpinį apkrovimus. • Paašškinti kintamosios srovės aktyviąją, reaktyviąją ir pilnąją galias. • Apibūdinti $\cos\varphi$ 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). 	<p>Paašškintos pagrindinės elektrotechnikos sąvokos bei dydžiai, vykstantys reiškiniai nuolatinės, kintamosios ir trifazės srovės grandinėse pagal elektrotechnikos dėsnius, įvertinta elementų įtaka grandinės darbo režimui.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Trumpai apibūdinti nuolatinės srovės mašinų asinchroninių variklių (su trumpai jungtu rotoriumi ir su faziniu rotoriumi) ir sinchroninių mašinų veikimą ir panaudojimą. 	
2. Žinoti elektrotechnines medžiagas įrengiant elektros įrenginius	<p>2.1. Tema. Elektrotechninių medžiagų taikymas elektros įrenginiuose.</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 naudojamos elektrotechninės medžiagos, elektros įrenginiuose. 	Paašškintos elektrotechninių medžiagų savybės, išnagrinėta kaip ir pagal kokius kriterijus parenkamos ir naudojamos elektrotechninės medžiagos.
3. Skaityti ir braižyti principines, funkcines ir montavimo elektros schemas.	<p>3.1. Tema. Elektros schemų skaitymas ir braižymas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Norminių aktų reikalavimai atsinaujinančios energijos projektų elektros daliai. • Paašškinti 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 	Išnagrinėtos nesudėtingų elektros įrenginių principinės, montavimo, funkcinės schemas, projektai, nubraižytos nesudėtingos elektros įrenginių principinės schemas.
4. Žinoti elektrotechninių dydžių matavimus	<p>4.1. Tema. Elektriniai matavimai elektros įrenginiuose.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paašškinti apie elektrinių matavimų sąvokas, metodus, priemones, matavimo paklaidas, prietaisų tikslumo klases ir, charakteristikas. • Paašškinti matavimo prietaisų klasifikaciją, apsaugos klases. • Įvertinti ir nustatyti prietaisų matavimo ribas, tikslumo klases; • Apibūdinti elektrinių matavimų elektros įrenginiuose apimtis, tikslus ir matavimo metodus; • Paašškinti srovės, varžos, įtampos, galios, elektros energijos, dažnio matavimų prietaisus jų parinkimą ir teisingą įjungimą į elektros schemą. 	Apibūdinti elektriniai matavimai, jų svarba, matavimo prietaisai, atlikti nesudėtingi matavimai, atlikti įžeminimo varžos matavimai ir įvertinti rezultatai.

	<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 įžeminimo svarbą. • Atlikti įžeminimo varžos matavimus ir įvertinti rezultatus 	
5. Suprasti ir pritaikyti saugos eksploatuojant elektros įrenginius Taisyklių (toliau- elektros saugos Taisyklės) reikalavimus dirbant elektros įrenginiuose	<p>5.1.Tema.Bendrieji elektros saugos reikalavimai dirbant elektros įrenginiuose.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suprasti apie elektros poveikio pavojingumą ir kenksmingumą. • Žinoti elektros saugos 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 darbą relinės apsaugos, automatikos ir elektros energijos apskaitos įrenginiuose. • Parinkti ir naudoti apsaugines priemones elektros įrenginiuose priklausomai nuo įtampos. 	Apibūdintas elektros poveikio kenksmingumas ir pavojingumas, išvardinta elektros saugos 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.
6. Žinoti atvadų ir įvadinių apskaitos spintų įrengimo reikalavimus	<p>6.1. Tema: Atvadų ir įvadinių apskaitos spintų įrengimo reikalavimai.</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. 	Nubraižytos elektros tinklo sistemos TN, TT, IT, paaiškintas jų įrengimas bei naudojimas, paaiškinta, kaip sumontuoti prijungimo liniją, kaip įrengti ĮAS ir ĮASS įvairiems vartotojams.

	<ul style="list-style-type: none"> • Paašškinti kaip įrengti ĮAS ir ĮASS vieno aukšto, daugiabučiuose ir daugiaaukščiuose namuose. • Apibūdinti prijungimo linijos aukščius virš gatvės, šaligatvio, namo siena, nuo lango ir pan. • Paašškinti ĮAS ir ĮASS komplektaciją. • Apibūdinti elektros skydinių patalpas ir joms keliamus reikalavimus. • Apibūdinti saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių reikalavimus įrengiant prijungimo liniją. • Paašškinti kaip pasirinkti darbo įrankius, prietaisus ir asmenines apsaugines priemones. 	
<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> <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. • Paašškinti kaip sujungti ir prijungti įžeminimo ir apsauginius laidininkus. • Paašškinti informacinių grandinių įžeminimą ir apsaugą nuo viršįtampių. • Paašškinti apsauginio įžeminimo reikalavimus kilnojamųjų elektros imtuvų įrengimui. • Išvardyti bendruosius 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>Paašškinta iki 1000 V įtampos elektros tinkluose naudojamos elektros tinklo sistemos, reikalavimai įžeminimui, įnulinimui ir apsaugai nuo viršįtampių, paašškinta 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> <ul style="list-style-type: none"> • Išnagrinėti ir atlikti prijungimo linijos montavimo darbus pagal prijungimo schemą. • Išnagrinėti ĮAS ir ĮASS montavimo schemą ir sukomplektuoti įrenginius. • Išnagrinėti pagal duotą užduotį ir instaliacijos schemą ir atlikti laidų, kabelių montavimą, pasirinkti instaliacijos rūšį, parinkti 	<p>Parinkti įrankiai ir prietaisai, montavimo gaminiai, tvirtinimo detalės, surinktos schemas, atliktas kokybiškas montavimas, aprašytos ir nubraižytos atsinaujinančios energijos įrenginių instaliacijos schemas ir paašškintos efektyvaus valdymo sistemos, aprašyta,</p>

	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 matavimo reikalavimus, kaip atliekami remonto darbai elektros instaliacijoje. 	<p>kaip eksploatuoti atsinaujinančios energijos elektros įrenginius.</p>
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.	
Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) turintis aukštąjį išsilavinimą ar lygiavertę kvalifikaciją arba ne mažesnę kaip 3 metų profesinės veiklos patirtį. 	

Modulio pavadinimas – „Prisijungimas prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemos“

Modulio kodas	4071343	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Modulio kompetencijos	Prijungti AEĮ prie pastato šalto ir karšto vandens bei šildymo sistemų.	
Modulio mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai
1. Suplanuoti ir	1.1. Tema. Prisijungimo prie pastato šalto ir	Apibūdintos prisijungimo

<p>pasiruošti atlikti prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų montavimo technologinius procesus.</p>	<p>karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų montavimo darbų planavimas ir pasiruošimas atlikti technologinius procesus, organizavimas naudojantis pastato šalto ir karšto vandens tiekimo šildymo sistemų prietaisų montavimo brėžiniais.</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>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> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti galimus pavojus, susijusius su prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų prietaisų montavimo darbais. • Paaiškinti instruktavimų tvarką ir jų rūšis, darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas, elgesio taisyklės gyvenamų ir administracinių bei gamybinių patalpų sanitariniuose mazguose. 	<p>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> <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>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 įrankius bei įrenginius.</p>	<p>4.1. Tema. Įrankiai bei įrenginiai, naudojami pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų prietaisų montavimo darbuose.</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>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</p>	<p>5.1. Tema. Prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų prietaisų montavimo darbai.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atlikti prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų montavimo darbus. 	<p>Tiksliai, pagal instrukcijas, brėžinius ir montavimo schemas savarankiškai atlikti prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei</p>

montavimą.		šildymo sistemų prietaisų montavimo darbai.
6. Atlikti prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo sistemų prietaisų montavimo kokybės patikrinimą.	<p>6.1. Tema. Prisijungimo prie pastato šalto ir karšto vandens tiekimo bei šildymo sistemų hidraulinių bandymų (bandymų slėgiu) atlikimas.</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 projekcinį vamzdyno darbo slėgį, kruopščiai apžiūrėti sujungimus. 	Pagal pateiktas užduotis ir nurodytus parametrus, hidraulinis bandymas atliktas savarankiškai, atlikti stebėjimai ir parodymai užfiksuoti dokumentaliai.
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.	
Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	Modulį gali vesti mokytojas, turintis: 1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) turintis aukštąjį ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų profesinės veiklos patirtį.	

Modulio pavadinimas – „Šlaitinio stogo specialiosios paskirties elementų ir detalių montavimas“

Modulio kodas	4071344	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Modulio kompetencijos	Montuoti specialios paskirties šlaitinio stogo elementus ir detales.	
Modulio mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai
1. Montuoti specialios paskirties elementus ir įrengti papildomas šlaitinio stogo detales.	<p>1.1. Tema. Saugaus darbo ir sveikatos tausojo reikalavimai, montuojant specialios paskirties elementus ir įrengiant papildomas šlaitinio stogo detales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti saugaus darbo, montuojant specialios paskirties elementus ir įrengiant papildomas šlaitinio stogo detales, reikalavimus. <p>1.2. Tema. Šlaitinio stogo specialios paskirties elementai ir papildomos detalės.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti ir apibūdinti specialios paskirties elementus ir papildomas detales. <p>1.3. Tema. Šlaitinio stogo specialios paskirties elementų montavimo ir papildomų detalių įrengimo brėžiniai.</p>	Išvardinti saugaus darbo ir sveikatos tausojo 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

	<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>1.4. Tema. Medžiagos šlaitinio stogo specialios paskirties elementų ir papildomų detalių montavimui.</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>1.5. Tema. Šlaitinio stogo specialios paskirties elementų ir papildomų detalių montavimo darbo įrankiai ir priemonės.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti ir apibūdinti šlaitinio stogo specialios paskirties elementų ir papildomų detalių montavimui bei sandarinimui naudojamus įrankius ir priemones. • Parinkti šlaitinio stogo specialios paskirties elementų ir papildomų detalių montavimui bei sandarinimui naudojamus įrankius ir priemones ir paaiškinti jų paskirtį. <p>1.6. Tema. Šlaitinio stogo specialios paskirties elementų ir papildomų detalių montavimas.</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>programas, atliktas šlaitinio stogo specialios paskirties elementų ir papildomų detalių montavimas bei sandarinimas pagal brėžinį laikantis saugaus darbo reikalavimų.</p>
<p>2. Tvirtinti šlaitinio stogo AEĮ tvirtinimo priemonės.</p>	<p>2.1. Tema. Saugaus darbo ir sveikatos tausojo reikalavimai, tvirtinant šlaitinio stogo AEĮ tvirtinimo priemones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti ir išanalizuoti saugaus darbo ir higienos, tvirtinant šlaitinio stogo AEĮ tvirtinimo sistemas. <p>2.2. Tema. Šlaitinio stogo AEĮ priemonių surinkimo ir tvirtinimo darbo brėžiniai.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skaityti AEĮ tvirtinimo sistemos priemonių surinkimo ir tvirtinimo brėžinius. • Atlikti AEĮ tvirtinimo sistemos priemonių tvirtinimo eskizą, taip pat ir naudojant IT programas. 	<p>Naudojant AEĮ tvirtinimo sistemos priemonių surinkimo ir tvirtinimo brėžinius ir naudojant IT programas, atliktas AEĮ tvirtinimo sistemos priemonių tvirtinimo eskizas, parinkti ir apibūdinti šlaitinio stogo AEĮ tvirtinimo sistemos medžiagos ir gaminiai, tvirtinamos šlaitinio stogo AEĮ tvirtinimo sistemos</p>

	<p>2.3. Tema. Šlaitinio stogo AEĮ tvirtinimo sistemos medžiagos ir tvirtinimo priemonės.</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>2.4. Tema. Šlaitinio stogo AEĮ tvirtinimo sistemų tvirtinimo darbo įrankiai ir priemonės.</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>2.5. Tema. Šlaitinio stogo AEĮ tvirtinimo sistemų įrengimas ir tvirtinimas.</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. 	pagal brėžinį laikantis saugaus darbo reikalavimų, geba dokumentuoti atliktus darbus.
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.	
Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	Modulį gali vesti mokytojas, turintis: 1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) turintis aukštąjį ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų profesinės veiklos patirtį.	

Modulio pavadinimas – „Saulės fotovoltinių elektrinių įrangos montavimas“

Modulio kodas	4071345	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Kompetencijos	Montuoti saulės fotovoltinių elektrinių įrangą.	
Modulio mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai
1. Suvokti saulės šviesos energijos panaudojimo elektrai gaminti būdus ir principus, galimybes ir apribojimus.	<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>	Paašškinta saulės šviesos energijos panaudojimo elektrai gaminti pagrindiniai principai, apibūdinta elektros gamybos iš saulės šviesos energijos technologijos, jų galimybės

<p>Suprasti elektros iš saulės gamybos technologijas, jų tipus, veikimo principus.</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>ir apribojimai, ypatumai, skirtumai.</p>
<p>2. Suplanuoti ir pasiruošti atlikti saulės modulių įrenginių montavimo technologinius procesus.</p>	<p>2.1. Tema. Darbų planavimas ir pasiruošimas atlikti technologinius procesus, naudojantis saulės fotovoltinių modulių montavimo brėžiniais.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išnagriniėti brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją. • Paašškinti saulės fotovoltinių modulių montavimo ir eksploataavimo technologinius procesus, darbų eiliškumą ir jo priežastingumą. 	<p>Palygintos ir išnagriniėtos kelios saulės fotovoltinių modulių montavimo ir eksploataavimo technologijos, išnagriniėjus 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> <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>Apibūdinti medžiagų tipai, paašškinta ir išnagriniėta 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> <ul style="list-style-type: none"> • Parinkti saulės fotovoltinių modulių montavimui reikalingus įrankius bei įrenginius. • Išnagriniėti ir paašškinti įrankių paskirtį, kaip jais naudotis. 	<p>Išvardinti, išnagriniėti ir parinkti įrankiai bei įrenginiai, naudojami saulės fotovoltinių modulių montavimo darbams atlikti, apibūdintas jų panaudojimas, išnagriniėta ir paašškinta jų paskirtis ir kaip jais naudotis.</p>
<p>5. Atpažinti pavojus darbuotojų saugumui ir sveikatai, atliekant saulės fotovoltinių modulių montavimo darbus.</p>	<p>5.1. Tema. Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant saulės fotovoltinių modulių montavimą.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti galimus pavojus, susijusius su saulės fotovoltinių modulių montavimo darbais. • Paašškinti instruktavimų tvarką ir jų rūšis, darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas. 	<p>Išvardinti ir išnagriniėti galimi pavojai atliekant saulės fotovoltinių modulių montavimo darbus, paašškinti darbuotojų saugos ir sveikatos instruktavimai, instrukcijos bei elgesio taisyklės, įvertintas prevencinių priemonių būtinumas, išnagriniėtos ir parengtos saugos darbe priemonės.</p>
<p>6. Išmokti reikalavimus saugiam aukštalipio darbui, skaityti</p>	<p>6.1. Tema. Aukštalipio darbams keliami reikalavimai. Profesinės rizikos veiksniai, dinaminės jėgos ,veikiant smūginėms apkrovoms.</p>	<p>Išvardinti saulės šviesos energijos panaudojimo elektrai gaminti pagrindiniai principai,</p>

<p>technologijos projektus, technologines korteles, paskyras-leidimus.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Susipažinti su bendraisiais reikalavimais darbuotojams, dirbantiems aukštalių darbus, skirtumai ir panašumai su pramoniniu alpinizmu. • Išmokyti aukštalių terminus, pavojingų darbų sąrašą, kenksmingus ir pavojingus rizikos veiksnius. <p>6.2. Tema. Darbų technologijos projektai, paskyros-leidimai. Įvairūs aukštalių darbai.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sudaryti technologinį projektą aukštalių darbams. • Užpildyti paskyrą-leidimą aukštalių darbams. 	<p>suvokiamos elektros gamybos iš saulės šviesos energijos technologijos, jų galimybės ir apribojimai, ypatumai, skirtumai.</p>
<p>7. Išmokyti naudoti paaugštinimo priemonėmis, saugiai atlikti darbus nuo jų.</p>	<p>7.1. Tema. Paaugštinimo priemonės, standartai joms ir techninės charakteristikos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti paaugštinimo priemones, jų standartus bei technines charakteristikas. <p>7.2. Tema. Kopėčios, pastoliai ir darbas su jomis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paaugškinti kaip dirbti su kopėčiomis ir pastoliais. <p>7.3. Tema. Savaeigiai keltuvai, pakabinami lopšiai, bokšteliai, kėlimo platformos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paaugškinti kaip dirbti su savaeigiais keltuvais, pakabinamais lopšiais, bokšteliais, kėlimo platformomis. 	<p>Palygintos ir išnagrinėtos kelios paaugštinimo priemonių montavimo ir eksploatavimo tvarkos, išnagrinėjus brėžinius, ir kitą techninę dokumentaciją, parinktas darbų eiliškumas.</p>
<p>8. Sugebėti naudoti asmenine ir kolektyvine apsaugine įranga nuo kritimo iš aukščio.</p>	<p>8.1. Tema. Apsauginė įranga nuo kritimo iš aukščio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paaugškinti apsaugines priemones nuo kritimo iš aukščio ir pagrindines jų charakteristikas. <p>8.2. Tema. Apsaugos nuo kritimo iš aukščio grafines schemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paaugškinti apsaugos nuo kritimo iš aukščio grafines schemas 	<p>Palyginta ir išnagrinėta apsauginė įranga nuo kritimo iš aukščio.</p>
<p>9. Saugiai atlikti saulės fotovoltinių modulių įrenginių montavimo darbus, pagal darbuotojo saugos ir sveikatos instrukciją.</p>	<p>9.1. Tema. Pavojai statybose ir darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant saulės fotovoltinių modulių įrenginių montavimo darbus.</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>Pagal instrukcijas 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>
<p>10. Montuoti saulės fotovoltinių modulių įrenginius.</p>	<p>10.1. Tema. Saulės fotovoltinių įrenginių montavimo darbai.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atlikti saulės fotovoltinių modulių laikančios konstrukcijos montavimo ant įvairių paviršių darbus, pačių saulės fotovoltinių modulių tvirtinimo, montavimo 	<p>Pagal instrukcijas, brėžinius ir montavimo schemas, savarankiškai atlikti saulės fotovoltinių modulių montavimo darbai.</p>

	darbus. • Atlikti saulės fotovoltinių modulių elektros kabelių montavimo darbus	
11. Atlikti saulės fotovoltinių modulių montavimo darbų kokybės patikrinimą.	11.1. Tema. Saulės fotovoltinių modulių montavimo darbų kokybės patikrinimas. • Atlikti saulės fotovoltinių modulių tvirtinimo sistemų montavimo darbų patikrinimą. • Atlikti saulės fotovoltinių modulių tvirtinimo ir montavimo darbų patikrinimą. • Atlikti saulės fotovoltinių modulių kabelių montavimo patikrinimą, kruopščiai apžiūrėti sujungimus.	Pagal pateiktas užduotis ir nurodytus parametrus atliktas saulės fotovoltinių modulių montavimo patikrinimas, atlikti stebėjimai ir parodymai užfiksuoti bandymų dokumentuose.
12. Montuoti ir išmontuoti pastolius	12.1. Tema: Pastolių montavimo ir išmontavimo darbai. • Sumontuoti ir išmontuoti pastolius, juos tvirtinti ir perstatyti. 12.2. Tema: Metalinių pastolių įžeminimo ir remonto tvarką, jų priėmimo ir leidimo eksploatuoti tvarką. • Įžeminti metalinius pastolius, užpildyti dokumentus.	Palyginti ir išnagrinėti keli pastolių montavimo būdai, įžeminimo bei remonto eiliškumas, sumontuoti ir išmontuoti, įžeminti pastoliai.
13. Naudotis alpinizmo įranga.	13.1. Tema. Alpinizmo įranga. • Susipažinti su alpinizmo įranga. • Praktinis alpinizmo įrangos naudojimas.	Išvardintos ir palygintos kelios alpinizmo įrangos naudojimo galimybės, savarankiškai naudoja alpinizmo įrangą.
14. Saugiai dirbti aukštalipio darbus.	14.1. Tema. Pavojai atliekant aukštalipio darbus ir saugos ir sveikatos reikalavimai. Parinkti asmenines saugos priemones • Paruošti darbo vietą • Parinkti prevencines priemones, kad išvengtų nelaimingų atsitikimų.	Pagal pateiktas užduotis parinktos ir paaiškintos asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta, parinktos ir paaiškintos prevencinės priemonės.
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.	
Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	Modulį gali vesti mokytojas, turintis: 1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) turintis aukštąjį ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų profesinės veiklos patirtį.	

Modulio pavadinimas „Atsinaujinančios energetikos įrangos montavimas ant pastato fasado“

Modulio kodas	4071346
Modulio LTKS lygis	IV

Apimtis mokymosi kreditais	5	
Kompetencijos	Montuoti atsinaujinančios energetikos įrangą ant pastato fasado	
Modulio mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai
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> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti saugaus darbo, montuojant specialios paskirties elementus ir įrengiant papildomas fasado detales, reikalavimus. <p>1.2. Tema: Fasado specialios paskirties elementai ir papildomos detalės.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti ir apibūdinti specialios paskirties elementus ir papildomas detales. <p>1.3. Tema. Fasado specialios paskirties elementų montavimo ir papildomų detalių įrengimo brėžiniai.</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>1.4. Tema. Medžiagos fasado specialios paskirties elementų ir papildomų detalių montavimui.</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>1.5. Tema. Fasado specialios paskirties elementų ir papildomų detalių montavimo darbo įrankiai ir priemonės.</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 sandarinimui naudojamus įrankius ir priemones ir paaiškinti jų paskirtį. <p>1.6. Tema. Fasado specialios paskirties elementų ir papildomų detalių montavimas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apibūdinti fasado specialios paskirties elementų ir papildomų detalių montavimo bei sandarinimo technologiją. 	<p>Apibūdinti saugaus darbo ir sveikatos tausojimo reikalavimai, išvardinti ir apibūdinti specialios paskirties elementai ir papildomos detalės.</p> <p>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.</p> <p>Atliktas fasado specialios paskirties elementų ir papildomų detalių montavimas bei sandarinimas pagal brėžinį laikantis saugaus darbo reikalavimų.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Atlikti fasado specialios paskirties elementų ir papildomų detalių montavimą bei sandarinimą pagal brėžinį laikantis saugaus darbo reikalavimų. 	
2. Tvirtinti fasado AEĮ tvirtinimo priemonės.	<p>2.1. Tema. Saugaus darbo ir sveikatos tausojimo reikalavimai, tvirtinant fasado AEĮ tvirtinimo priemonės.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti ir išanalizuoti saugaus darbo ir higienos klausimai, tvirtinant fasado AEĮ tvirtinimo sistemas. <p>2.2. Tema. Fasado AEĮ priemonių surinkimo ir tvirtinimo darbo brėžiniai.</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>2.3. Tema. Fasado AEĮ tvirtinimo sistemos medžiagos ir tvirtinimo priemonės.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išnagrinėti fasado AEĮ tvirtinimo sistemos medžiagas ir gaminius, sandarinimo priemonės. • Parinkti fasado AEĮ tvirtinimo sistemos medžiagas ir gaminius. <p>2.4. Tema. Fasado AEĮ tvirtinimo sistemų tvirtinimo darbo įrankiai ir priemonės.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti ir apibūdinti AEĮ tvirtinimo sistemos tvirtinimui naudojamus įrankius ir priemonės. • Parinkti AEĮ tvirtinimo sistemos tvirtinimui naudojamus įrankius ir priemonės. <p>2.5. Tema. Fasado AEĮ tvirtinimo sistemų įrengimas ir tvirtinimas.</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. 	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.
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.	
Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) turintis aukštąjį ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų profesinės veiklos patirtį..	

Modulio pavadinimas „Saulės šilumos kolektorių sistemos montavimas“

Modulio kodas	4071347	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Kompetencijos	Montuoti saulės šilumos kolektorių sistemas	
Modulio mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai
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> <ul style="list-style-type: none"> • Paašškinti saulės energijos panaudojimo šilumai gaminti ypatumus. • Apibrėžti skirtingų technologijų, skirtų šilumos gamybai iš saulės energijos tipus, veikimo principus, skirtumus ir pritaikymo galimybių ypatumus. 	Išanalizuoti saulės energijos panaudojimo šilumai gaminti pagrindiniai principai, išnagrinėta šilumos gamybos iš saulės energijos technologijos, jų galimybės ir apribojimai, ypatumai, skirtumai.
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> <ul style="list-style-type: none"> • Išnagrinėti brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją, paašškinti kolektorių montavimo ir eksploatavimo technologinius procesus, darbų eiliškumą ir jo priežastingumą. 	Palygintos ir išnagrinėtos kelios kolektorių montavimo technologijos, išnagrinėjus brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją, parinktas darbų eiliškumas.
3. Parinkti ir parengti kolektorių įrenginių montavimui reikalingas medžiagas.	<p>3.1. Tema. Kolektorių vamzdžių, fasoninių dalių, santechninės armatūros, cheminės, fizinės, mechaninės ir technologinės savybės.</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. 	Apibūdinti medžiagų tipai, paašškinta ir išnagrinėta jų paskirtis, paašškinta kaip jas saugoti, paruošti bei naudoti, paašškinta, kaip jos jungiasi, atsirinktos medžiagos pagal jų klasifikavimą ir žymėjimą.
4. Parengti kolektorių įrenginių montavimui reikalingus įrankius bei įrenginius.	<p>4.1. Tema. Įrankiai bei įrenginiai, naudojami kolektorių montavimo darbams atlikti.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parinkti kolektorių montavimui reikalingus įrankius bei įrenginius. • Išnagrinėti ir paašškinti įrankių paskirtį, kaip jais naudotis 	Išvardinti, išnagrinėti ir parinkti įrankiai bei įrenginiai, naudojami kolektorių montavimo darbams atlikti, apibūdintas jų panaudojimas, išnagrinėta ir paašškinta jų paskirtis ir kaip jais naudotis.
5. Atpažinti pavojus darbuotojų saugumui ir sveikatai, atliekant kolektorių montavimo darbus.	<p>5.1. Tema. Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant kolektorių montavimą.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti galimus pavojus, susijusius su kolektorių montavimo darbais. • Paašškinti instruktavimų tvarką ir jų rūšis, darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas, elgesio darbe taisykles. 	Išvardinti ir išnagrinėti galimi pavojai atliekant kolektorių montavimo darbus, paašškinti darbuotojų saugos ir sveikatos instruktavimai, instrukcijos bei elgesio taisyklės, įvertintas prevencinių priemonių būtinumas, išnagrinėtos ir

		parengtos saugos darbe priemonės.
6. Saugiai atlikti saulės kolektorių įrenginių montavimo darbus, pagal darbuotojo saugos ir sveikatos instrukciją.	<p>6.1. Tema. Pavojai statybose ir darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant kolektorių įrenginių montavimo darbus.</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. 	Pagal instrukcijas parinktos ir išnagrinėtos saugos priemonės, užtikrinančios saugą darbe 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> <ul style="list-style-type: none"> • Atlikti kolektorius laikančios konstrukcijos montavimo ant įvairių paviršių darbus, pačių kolektorių tvirtinimo, hidraulinės sistemos montavimo ir užpildymo darbus. 	Pagal instrukcijas, brėžinius ir montavimo schemas, savarankiškai atlikti kolektorių montavimo darbai.
8. Atlikti kolektorių montavimo darbų kokybės patikrinimą.	<p>8.1. Tema. Kolektorių montavimo darbų kokybės patikrinimas.</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. 	Pagal pateiktas užduotis ir nurodytus parametrus, kolektorių montavimo patikrinimas atliktas savarankiškai, atlikti stebėjimai ir parodymai užfiksuoti bandymų dokumentuose.
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>	
	<p>Kiti ištekliai: Teorinio mokymo klasė (auditorija) su demonstravimo įranga.</p>	
Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) turintis aukštąjį ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų profesinės veiklos patirtį..	

Modulio pavadinimas „Biomasės katilų montavimas“

Modulio kodas	4071329	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Kompetencijos	Montuoti biomasės katilus.	
Modulio mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai
1. Suvokti biomasės	1.1. Tema Energijos iš biomasės	Paašškinta energijos iš biomasės

panaudojimo energijai gaminti technologijų esmė, veikimo principus, biomasės įrenginių galimybes ir apribojimus, tipus ir veikimo principus.	<p>technologijų esmė. Technologijų veikimo principai. Biomasės įrenginių tipai, veikimo principai, galimybės ir apribojimai.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paašškinti biomasės įrenginių tipus ir veikimo principus. • Įvertinti biomasės įrenginių galimybes ir apribojimus. 	esmė ir pritaikymo galimybės, apibrėžti biomasės įrenginių veikimo principai, apibrėžti skirtingų tipų biomasės įrenginių skirtumai, nusakyti biomasės įrenginių galimybes ir apribojimai.
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> <ul style="list-style-type: none"> • Išnagrinėti brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją. • Paašškinti biomasės įrenginių ir juos aptarnaujančių įrenginių (pvz. dūmų šalinimo) montavimo ir eksploatavimo technologinius procesus, darbų eiliškumą ir jo priežastingumą. 	Palygintos ir išnagrinėtos kelios biomasės įrenginių montavimo technologijos, išnagrinėjus brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją, parinktas darbų eiliškumas.
3. Parinkti biomasės įrenginių montavimui reikalingas medžiagas.	<p>3.1. Tema. Biomasės įrenginių vamzdžių, fasoninių dalių, santechninės armatūros, cheminės, fizinės, mechaninės ir technologinės savybės.</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. 	Apibūdinti medžiagų tipai, paašškinta ir išnagrinėta jų paskirtis, paašškinta kaip jas saugoti, paruošti bei naudoti, paašškinta, kaip jos jungiasi, atsirinktos medžiagos pagal jų klasifikavimą ir žymėjimą.
4. Parengti biomasės įrenginių montavimui reikalingus įrankius bei įrenginius.	<p>4.1. Tema. Įrankiai bei įrenginiai, naudojami biomasės įrenginių montavimo darbams atlikti.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parinkti biomasės įrenginių montavimui reikalingus įrankius bei įrenginius. • Išnagrinėti ir paašškinti įrankių paskirtį, kaip jais naudotis 	Išvardinti, išnagrinėti ir parinkti įrankiai bei įrenginiai, naudojami biomasės įrenginių montavimo darbams atlikti, apibūdintas jų panaudojimas, išnagrinėta ir paašškinta jų paskirtis ir kaip jais naudotis.
5. Atpažinti pavojus darbuotojų saugumui ir sveikatai, atliekant biomasės įrenginių montavimo ir eksploatavimo darbus.	<p>5.1. Tema. Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant biomasės įrenginių montavimą</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvardinti galimus pavojus, susijusius su biomasės įrenginių montavimo darbais. • Paašškinti instruktavimų tvarką ir jų rūšis, darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas, elgesio darbe taisykles. 	Išvardinti ir išnagrinėti galimi pavojai atliekant biomasės įrenginių montavimo darbus, paašškinti darbuotojų saugos ir sveikatos instruktavimai, instrukcijos bei elgesio taisyklės, įvertintas prevencinių priemonių būtinumas, išnagrinėtos ir parengtos saugos darbe priemonės.
6. Saugiai atlikti biomasės įrenginių montavimo darbus, pagal darbuotojo saugos ir sveikatos instrukciją.	<p>6.1. Tema. Pavojai statybose ir darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant biomasės įrenginių montavimo darbus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parinkti asmenines saugos priemones. • Paruošti darbo vietą, užtikrinančią saugų darbą atliekant biomasės įrenginių 	Pagal instrukcijas tiksliai parinktos ir išnagrinėtos saugos priemonės, užtikrinančios saugų darbą atliekant biomasės įrenginių montavimo darbus, parinktos ir išnagrinėtos asmeninės saugos priemonės, paruošta darbo vieta atitinka

	montavimo darbus, pagal darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijas.	darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų, elgesio darbo bare taisyklių reikalavimus.
7. Montuoti biomasės įrenginius.	7.1. Tema. Biomasės įrenginių montavimo darbai. <ul style="list-style-type: none"> Atlikti biomasės deginimo įtaiso, hidraulinės dalies montavimą. 	Tiksliai pagal instrukcijas, brėžinius ir montavimo schemas, savarankiškai atlikti biomasės įrenginių montavimo darbai.
8. Atlikti biomasės įrenginių montavimo darbų kokybės patikrinimą.	8.1. Tema. Skirtingų tipų biomasės įrenginių montavimo darbų kokybės tikrinimo atlikimas. <ul style="list-style-type: none"> Pagal konkretų biomasės įrenginio tipą parinkti montavimo kokybės patikrinimo būdą. Pagal parinktą būdą atlikti montavimo kokybės patikrinimo darbus. 	Pagal pateiktas užduotis ir nurodytus parametrus, montavimo kokybės patikrinimas ir bandymas atliktas savarankiškai, atlikti stebėjimai ir parodymai užfiksuoti bandymų dokumentuose.
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.	
Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	Modulį gali vesti mokytojas, turintis: 1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) turintis aukštąjį ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų profesinės veiklos patirtį.	

Modulio pavadinimas - „Šilumos siurblių montavimas“

Modulio kodas	4071330	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Kompetencijos	Montuoti šilumos siurblius	
Modulio mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai
1. Suvokti geoterminės energijos panaudojimo technologijų esmę, veikimo principus, šilumos siurblių galimybes ir apribojimus, tipus ir veikimo principus.	1.1. Tema Geoterminės energijos esmė. Jos panaudojimo galimybės. Panaudojimo technologijų veikimo principai. Šilumos siurblių tipai, veikimo principai, galimybės ir apribojimai. <ul style="list-style-type: none"> Paaikškinti šilumos siurblio veikimo principą. 	Apibūdinta geoterminės energijos esmė ir pritaikymo galimybės, apibrėžti šilumos siurblių veikimo principai, apibrėžti skirtingų tipų šilumos siurblių skirtumai, nusakyti šilumos siurblių galimybės ir apribojimai.
2. Suplanuoti ir pasiruošti atlikti šilumos siurblių	2.1. Tema. Darbų planavimas ir pasiruošimas atlikti technologinius procesus naudojantis šilumos siurblių	Palygintos ir išnagrinėtos kelios šilumos siurblių montavimo ir eksploataavimo technologijos,

montavimo technologinius procesus.	montavimo brėžiniais. <ul style="list-style-type: none"> • Išnagrinėti brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją. • Paaiškinti šilumos siurblių montavimo ir eksploatavimo technologinius procesus, darbų eiliškumą ir jo priežastingumą. 	išnagrinėjus brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją, parinktas darbų eiliškumas.
3. Parinkti šilumos siurblių montavimui reikalingas medžiagas.	3.1. Tema. Šilumos siurblių vamzdžių, fasoninių dalių, santechninės armatūros, cheminės, fizinės, mechaninės ir technologinės savybės. <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. 	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.
4. Parengti šilumos siurblių montavimui reikalingus įrankius bei įrenginius.	4.1. Tema. Įrankiai bei įrenginiai, naudojami šilumos siurblių montavimo darbams atlikti. <ul style="list-style-type: none"> • Parinkti šilumos siurblių montavimui reikalingus įrankius bei įrenginius. • Išnagrinėti ir paaiškinti įrankių paskirtį, kaip jais naudotis. 	Tiksliai išvardinti, išnagrinėti ir parinkti įrankiai bei įrenginiai, naudojami šilumos siurblių montavimo darbams atlikti, apibūdintas jų panaudojimas, išnagrinėta ir paaiškinta jų paskirtis ir kaip jais naudotis.
5. Atpažinti pavojus darbuotojų saugumui ir sveikatai, atliekant šilumos siurblių montavimo darbus.	5.1. Tema. Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant šilumos siurblių montavimą. <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 taisyklės. 	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.
6. Saugiai atlikti šilumos siurblių montavimo darbus, pagal darbuotojo saugos ir sveikatos instrukciją.	6.1. Tema. Pavojai statybose ir darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant šilumos siurblių montavimo darbus. <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. 	Pagal instrukcijas parinktos ir išnagrinėtos saugos priemonės, užtikrinančios saugų darbą 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.	7.1. Tema. Šilumos siurblių montavimo darbai. <ul style="list-style-type: none"> • Atlikti geoterminio šildymo kolektoriaus, šilumos siurblio, akumuliacinės talpos su vandens šildytuvu montavimą. 	Pagal instrukcijas, brėžinius ir montavimo schemas atlikti šilumos siurblių montavimo darbai.
8. Atlikti šilumos siurblių montavimo darbų kokybės patikrinimą.	8.1. Tema. Šilumos siurblių hidraulinių bandymų (bandymų slėgiu) atlikimas. <ul style="list-style-type: none"> • Atlikti visų angų užaklinimą, išskyrus vandens tiekimo ir oro pašalinimo angas. 	Pagal pateiktas užduotis ir nurodytus parametrus, hidraulinis bandymas atliktas savarankiškai, atlikti stebėjimai ir parodymai užfiksuoti

	<ul style="list-style-type: none"> • Užpildyti vamzdyną vandeniu ir pajungti hidropresą. • Sudaryti patikrinimui reikalingą slėgį, kruopščiai apžiūrėti sujungimus. 	bandymų dokumentuose.
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.	
Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	Modulį gali vesti mokytojas, turintis: 1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) turintis aukštąjį ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų profesinės veiklos patirtį.	

5.3. PASIRENKAMIEJI MODULIAI

Modulio pavadinimas „Atsinaujinančios energetikos įrangos valdymo automatikos montavimas ir eksploatavimas“

Modulio kodas	4071364	
Modulio LTKS lygis	IV	
Apimtis mokymosi kreditais	5	
Kompetencijos	Montuoti ir eksploatuoti atsinaujinančios energetikos įrangos valdymo automatiką.	
Modulio mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai
1. Suvokti valdymo automatikos būdus ir principus, galimybes ir apribojimus. Suprasti valdymo automatikos tipus, veikimo principus.	1.1 Tema. Valdymo automatikos galimybes, principai, ypatumai, tam naudojamų technologijų tipai, jų veikimo principai. <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. 	Paašškinti valdymo automatikos pagrindiniai principai, apibūdinta valdymo technologijos, jų galimybės ir apribojimais, ypatumai, skirtumai.
2. Suprasti valdymo automatikos įrenginių schemas ir elementų montavimo būdus	2.Tema. Skaityti automatikos įrenginių schemas ir brėžinius. <ul style="list-style-type: none"> Skaityti automatikos principines ir montavimo schemas; Paašškinti automatinio valdymo sistemų funkcinę schemą; Aprašyti ir nubraižyti nesudėtingų automatinio valdymo sistemų principines schemas; Aprašyti ir nubraižyti automatinio valdymo sistemų funkcinę schemą. 	Paašškintos automatikos įtaisų principinės ir montavimo schemas, apibūdintos automatinio valdymo sistemų funkcinės ir principinės schemas, paašškinta automatikos įtaisų pagrindiniai elementai, jų paskirtis, montavimo būdai.
3. Suplanuoti ir pasiruošti atlikti AEĮ valdymo automatikos montavimo technologinius procesus.	3.1. Tema. Darbų planavimas ir pasiruošimas atlikti technologinius procesus naudojantis AEĮ valdymo automatikos montavimo brėžiniais. <ul style="list-style-type: none"> Išnagrinėti brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją, paašškinti AEĮ valdymo automatikos montavimo technologinius procesus, darbų eiliškumą ir jo priežastingumą. 	Palygintos ir išnagrinėtos kelios AEĮ valdymo automatikos montavimo technologijos, išnagrinėjus brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją, parinktas darbų eiliškumas.
4. Žinoti automatinų sistemų montavimo ir eksploatavimo reikalavimus.	4.Tema. AEĮ valdymo automatinų sistemų įrengimas ir eksploatavimas. <ul style="list-style-type: none"> Paašškinti AEĮ valdymo automatikos įrengimą ir eksploatavimas. Paašškinti AEĮ automatinio valdymo sistemos įrangą ir apibūdins įrengimui ir montavimui ir eksploatavimui keliamus reikalavimus. Apibūdinti laidų instaliavimą, tvirtinimo ir komutavimo įtaisus. Paašškinti valdymo pultų parinkimą, montavimą ir eksploatavimą. 	Paašškinti AEĮ valdymo automatikos montavimui ir eksploatavimui keliami reikalavimai, paašškinti reikalavimai laidų instaliacijai, apibrėžtas valdymo pultų įrengimas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Paaiškinti silpnų srovių elektros ir elektronikos įrenginiams keliamus reikalavimus įrengimui. 	
5. Atpažinti pavojus darbuotojų saugumui ir sveikatai, atliekant AEĮ valdymo automatikos montavimo darbus.	<p>5.1. Tema. Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant AEĮ valdymo automatikos montavimą.</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 taisykles. 	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.
6. Saugiai atlikti AEĮ valdymo automatikos montavimą pagal darbuotojo saugos ir sveikatos instrukciją.	<p>6.1. Tema. Pavojai statybose ir darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai atliekant AEĮ valdymo automatikos montavimo darbus.</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. 	Pagal instrukcijas 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.
7. Atlikti AEĮ valdymo automatikos montavimo darbų kokybės patikrinimą.	<p>7.1. Tema. AEĮ valdymo automatikos montavimo darbų kokybės patikrinimas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atlikti tinkamų AEĮ valdymo automatikos kokybės parametrų identifikavimą ir nustatymą. • Atlikti AEĮ valdymo automatikos montavimo darbų patikrinimą. 	Pagal pateiktas užduotis ir nurodytus parametrus atliktas AEĮ valdymo automatikos montavimo patikrinimas, atlikti stebėjimai ir parodymai užfiksuoti bandymų dokumentuose.
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> <p>Kiti ištekliai: Teorinio mokymo klasė (auditorija) su demonstravimo įranga.</p>	
Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) turintis aukštąjį ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų profesinės veiklos patirtį. 	

Modulio pavadinimas „Vėjo energijos elektrinių montavimas“

Modulio kodas	4071365
LTKS lygis	IV
Apimtis mokymosi	5

kreditais		
Kompetencijos	Montuoti vėjo energijos elektrines	
Modulio mokymosi rezultatai	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai
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> <ul style="list-style-type: none"> • Paaiškinti vėjo energijos įrenginių tipus ir veikimo principus. 	Apibūdintos vėjo energijos esmė ir pritaikymo galimybės, apibrėžti vėjo energijos įrenginių veikimo principai, apibrėžti skirtingų tipų vėjo energijos įrenginių skirtumai, nusakyti vėjo energijos įrenginių galimybės ir apribojimai.
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> <ul style="list-style-type: none"> • Išnagrinėti brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją. • Paaiškinti vėjo energijos įrenginių montavimo ir eksploatavimo technologinius procesus, darbų eiliškumą ir jo priežastingumą. 	Palygintos ir išnagrinėtos kelios vėjo energijos įrenginių montavimo technologijos; išnagrinėjus brėžinius, schemas ir kitą techninę dokumentaciją, parinktas darbų eiliškumas.
3. Parinkti vėjo energijos įrenginių montavimui reikalingas medžiagas ir konstrukcijas.	<p>3.1. Tema. Vėjo energijos įrenginių konstrukcijos elementų, pagrindo prie kurio tvirtinama konstrukcija, elektros įrenginių fizinės, mechaninės ir technologinės savybės.</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. 	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.
4. Parengti vėjo energijos įrenginių montavimui reikalingus įrankius bei įrenginius.	<p>4.1. Tema. Įrankiai bei įrenginiai, naudojami vėjo energijos įrenginių montavimo darbams atlikti.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parinkti vėjo energijos įrenginių montavimui reikalingus įrankius bei įrenginius. • Išnagrinėti ir paaiškinti įrankių paskirtį, kaip jais naudotis. 	Išvardinti, išnagrinėti ir parinkti įrankiai bei įrenginiai, naudojami vėjo energijos 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> <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 	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

	instrukcijas, elgesio darbe taisyklės.	darbe priemonės.
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> <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. 	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> <ul style="list-style-type: none"> • Atlikti pagrindo tinkamumo analizės, tinkamų konkrečiam pagrindui konstrukcijos montavimą. • Atlikti vėjo energijos mechaninių ir elektrinių įrenginių montavimą. 	Pagal instrukcijas, brėžinius ir montavimo schemas, atlikti vėjo energijos įrenginių montavimo darbai.
8. Atlikti vėjo energijos įrenginių montavimo darbų kokybės patikrinimą.	<p>8.1. Tema. Skirtingų tipų vėjo energijos įrenginių montavimo darbų kokybės tikrinimo atlikimas.</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. 	Pagal pateiktas užduotis ir nurodytus parametrus, atliktas montavimo kokybės patikrinimas ir bandymas, atlikti stebėjimai, parodymai užfiksuoti bandymų dokumentuose.
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.	
Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai)	<p>Modulį gali vesti mokytojas, turintis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją; 2) turintis aukštąjį ar lygiavertę kvalifikaciją (išsilavinimą) arba ne mažesnę kaip 3 metų profesinės veiklos patirtį. 	

5.4. BAIGIAMASIS MODULIS

Modulio pavadinimas - „Įvadas į darbo rinką“

Modulio kodas	4000004
Apimtis mokymosi kreditais	5
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.
Kompetencijos	Formuoti darbinius įgūdžius realioje darbo vietoje
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, koku 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. Mokymo/si priemonės: Praktiniam mokymui įmonėje reikalinga: Organizacija, kurios veikla – atsinaujinančios energetikos įrengimų montavimas ir remontas. Kiti ištekliai: Teorinio mokymo klasė (auditorija) su demonstravimo įranga.
Baigiamojo modulio vadovų kvalifikacija	Aukštasis inžinerinis išsilavinimas. Dviejų (2) metų darbo patirtis atsinaujinančios energetikos įrengimų montavimo arba priežiūros srityje. Organizacijos darbuotojas, kurioje besimokantieji atlieka praktiką.

Siūlomas baigiamojo modulio įvertinimas – atlikta/neatlikta