



KVALIFIKACIJŲ IR PROFESINIO MOKYMO PLĖTROS CENTRAS

ŠILUMOS TIEKIMO OPERATORIAUS MODULINĖ PROFESINIO MOKYMO PROGRAMA

Programos valstybinis kodas: M43071301, M44071301

Suteikiama kvalifikacija: šilumos tiekimo operatorius

Europos mokymosi visą gyvenimą kvalifikacijų lygis: IV

Lietuvos kvalifikacijų lygis: IV

Programos trukmė: 1 metai

Programos apimtis kreditais: 60 kreditų

Būtinasis minimalus išsilavinimas: - įgytas pagrindinis išsilavinimas ir mokymasis vidurinio ugdymo programoje

arba

- baigta vidurinio ugdymo programa

Reikalavimai asmens pasirengimui mokytis: gali mokytis asmenys ne jaunesni nei 16 metų amžiaus

Energetikos ir aplinkosaugos sektorinio profesinio komiteto sprendimas: aprobuoti šilumos tiekimo operatoriaus modulinę profesinio mokymo programą.

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

Vilnius, 2016

TURINYS

1. 1. Programos tikslas ir paskirtis.	3
1.2. Įgyjamos privalomos ir pasirenkamos kompetencijos:	3
1.3. Ugdomos bendrosios kompetencijos:.....	3
1.4. Kvalifikacijos vertinimo turinys.....	4
1.5. Būsimojo darbo ypatumai	4
1.6. Programos rengėjai.....	5
2. PAGRINDINIAI MODULINĖS PROFESINIO MOKYMO	5
PROGRAMOS PARAMETRAI	5
3. KREDITŲ PRISKYRIMAS MOKYMOŠI MODULIAMS.....	13
(REKOMENDACIJOS).....	13
4. PROGRAMOS STRUKTŪRA	14
4.1. PRIVALOMŲJŲ PROFESINIO MOKYMO MODULIŲ SĄRAŠAS	14
4.2. PASIRENKAMŲJŲ, SU KVALIFIKACIJA SUSIJUSIŲ, MODULIŲ SĄRAŠAS	16
4.3. GALIMA, KITAIŠ TEISĖS AKTAIS REGLAMENTUOTŲ.....	16
KOMPETENCIJŲ ĮGIJIMO, APIMTIS KREDITAIS	16
5. MODULIŲ APRAŠAI.....	177
5.1. Įvadinis modulis	177
5.2. Privalomų modulių aprašai.....	20
5.2.1. Modulo „Techninių šilumos energetinių įrenginių schemų skaitymas“ aprašas.....	20
5.2.2. Modulo „Šilumos tiekimo tinklo ir jo įrenginių valdymas“ aprašas	24
5.2.3. Modulo „Šilumos tiekimo tinkle atsiradusiu defektų nustatymas“ aprašas	32
5.2.4. Modulo „Operatyvinės dokumentacijos pildymas“ aprašas.....	37
5.2.5. Modulo „Dalyvavimas šilumos tiekimo tinklo paleidimo - derinimo darbuose bei bandymuose“ aprašas	42
5.2.6. Modulo „Patikimo ir saugaus šilumos tiekimo tinklo darbo užtikrinimas“ aprašas.....	47
5.2.7. Modulo „Prietaisų rodmenų stebėjimas ir fiksavimas“ aprašas	50
5.2.8. Modulo „Darbo vietos paruošimas įrenginių remontui“ aprašas	54
5.2.9. Modulo „Dalyvavimas remonto darbuose“ aprašas	59
5.3. Baigiamasis modulis.....	67
5.4. Pasirenkamųjų, su kvalifikacija susijusių modulių, aprašai	69
5.4.1. Modulo „Pastatų šilumos punktų eksploatavimas“ aprašas	69
5.4.2. Modulo „Technologinio vandens kokybės nustatymas“ aprašas	74
5.4.3. Modulo „Klientų atsiskaitomųjų šilumos apskaitos ir karšto vandens skaitiklių aptarnavimas“ aprašas ..	79
5.4.4. Modulo „Šilumos tiekimo tinklo techninė priežiūra“ aprašas.....	82

1. ĮVADAS

1.1. Programos tikslas ir paskirtis.

Šilumos tiekimo operatoriaus modulinės programos tikslas – parengti kvalifikuotą darbuotoją šilumos tiekimo tinklo ir jo priklausinių eksploatavimui, remontui, tinklo parametrų duomenų ir prietaisų rodmenų fiksavimui.

Programos paskirtis – sudaryti galimybes įgyti profesines kompetencijas susijusias su šilumos tiekimo tinklo ir jo priklausinių technologiniu valdymu, technine priežiūra bei tiekiamos šilumos rodmenų fiksavimu ir administravimu.

1.2. Įgyjamos privalomos ir pasirenkamos kompetencijos:

privalomos:

- skaityti technines šilumos energetinių įrenginių schemas;
- valdyti šilumos tiekimo tinklo ir jo įrenginių darbą;
- nustatyti šilumos tiekimo tinkle atsiradusius defektus;
- pildyti operatyvinę dokumentaciją;
- dalyvauti šilumos tiekimo tinklo paleidimo - derinimo darbuose bei bandymuose;
- užtikrinti patikimą ir saugų šilumos perdavimo tinklo ir jo priklausinių darbą;
- stebėti ir fiksuoti prietaisų rodmenis;
- paruošti darbo vietą įrenginių remontui;
- dalyvauti remonto darbuose.

pasirenkamosios:

- eksploatuoti pastatų šilumos punktus;
- nustatyti technologinio vandens kokybę;
- aptarnauti klientų atsiskaitomuosius šilumos apskaitos ir karšto vandens skaitiklius;
- vykdyti šilumos tiekimo tinklo techninę priežiūrą.

1.3. Ugdomos bendrosios kompetencijos:

- komunikacijos gimtąja kalba;

- skaitmeninio raštingumo;
- mokymosi ir problemų sprendimo;
- atsakingumo;
- komandinio darbo;
- kritinio mąstymo;
- iniciatyvumo;
- profesinės etikos;
- sveikatos tausojimo ir darbo saugos.

Įvertinus Lietuvos kvalifikacijų sandoroje aprašytus kvalifikacijai būdingus požymius, kompetencijas, kompetencijų ribas, šią kvalifikaciją galima priskirti 4-tojo Lietuvos kvalifikacijų lygio kvalifikacijai.

1.4. Kvalifikacijos vertinimo turinys

Asmens, įgijusio visų programoje įvardintų modulių kompetencijas, kurias patvirtina išduoti pažymėjimai, kvalifikacija vertinama baigiamuoju įgytų teorinių žinių ir praktinių įgūdžių egzaminu.

Asmens įgytų kompetencijų vertinimo metu demonstruojamos šios kompetencijos:

- skaityti technines šilumos energetinių įrenginių schemas;
- valdyti šilumos tiekimo tinklo ir jo įrenginių darbą;
- nustatyti šilumos tiekimo tinkle atsiradusius defektus;
- pildyti operatyvinę dokumentaciją;
- dalyvauti šilumos tiekimo tinklo paleidimo - derinimo darbuose bei bandymuose;
- užtikrinti patikimą ir saugų šilumos perdavimo tinklo ir jo priklausinių darbą;
- stebėti ir fiksuoti prietaisų rodmenis;
- paruošti darbo vietą įrenginių remontui;
- dalyvauti remonto darbuose.

1.5. Būsimojo darbo ypatumai

Įgiję kvalifikaciją asmenys galės dirbti: šilumos tiekimo įmonėse, katilinėse, įmonėse, turinčiose šilumos perdavimo tinklus, šiluminėse elektrinėse.

Darbo sąlygos normalios, bet būna ir avarinių situacijų. Yra avarinių kenksmingų koncentracijų susidarymo galimybė, tenka dirbti pamainomis. Reikalinga gera psichinė ir fizinė sveikatos būklė.

Darbe vadovaujama LR teisės aktais, standartais, įrenginių eksploatavimo taisyklėmis, techninės ir darbo saugos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos, darbo higienos, vidaus darbo tvarkos reikalavimais.

Darbe svarbus atsakingumas, organizuotumas, savarankiškumas priimant sprendimus, kolektyvinis darbas, profesinė etika, matematinis raštingumas, skaitmeninis raštingumas.



ŠVIETIMO
IR MOKSLO
MINISTERIJA



KVALIFIKACIJŲ IR
PROFESINIO MOKYMO
PLĖTROS CENTRAS

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

1.6. Programos rengėjai

Grupės vadovė Virginija Paužienė.

Nariai: Albinas Bareika, Egidijus Kugelis ir Jonas Lengvelis.

© Kvalifikacijų ir profesinio mokymo plėtros centras, 2016

2. PAGRINDINIAI MODULINĖS PROFESINIO MOKYMO PROGRAMOS PARAMETRAI

Eil. Nr.	Kompetencija	Mokymosi rezultatai	Programos moduliai
Privalomos kompetencijos			
1.	Skaityti technines šilumos energetinių įrenginių schemas	1.1. Išmanyti Lietuvoje naudojamus šilumos energijos tiekimo būdus ir schemas, šilumos tinklo siurblių, šilumos kamerų, drenažinių siurblių, temperatūrinių plėtimosi kompensatorių, judamų ir	Techninių šilumos energetinių įrenginių schemų skaitymas.

Eil. Nr.	Kompetencija	Mokymosi rezultatai	Programos moduliai
		<p>nejudamų atramų ir kitų priklausinių sandarą, paskirtį.</p> <p>1.2. Išmanyti Lietuvos šilumos energijos tiekimo įrenginių schemose naudojamus žymėjimus techniniuose brėžiniuose bei grafinius žymėjimus eskizuose.</p> <p>1.3. Skaityti šilumos energetikos sistemos schemas, šilumos tinklo siurblių, šilumos kamerų, drenažinių siurblių, temperatūrinių plėtimosi kompensatorių, judamų ir nejudamų atramų ir kitų priklausinių brėžinius ir eskizus.</p> <p>1.4. Nubraižyti šilumos tiekimo tinklo atskirų tinklo dalių nesudėtingus eskizus.</p> <p>1.5. Paaikškinti remiantis brėžiniais ir eskizais, šilumos tiekimo tinklo kamerų, drenažinių siurblių, temperatūrinių plėtimosi kompensatorių ir kitų prijunginių veikimą.</p>	
2.	Valdyti šilumos tiekimo tinklo ir jo įrenginių darbą.	<p>2.1. Išmanyti šilumos tinklo siurblių, šilumos kamerų, drenažinių siurblių, temperatūrinių plėtimosi kompensatorių, judamų ir nejudamų atramų ir kitų priklausinių sandarą ir veikimo esmę bei technines charakteristikas.</p> <p>2.2. Išmanyti „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklių bei Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių“ pagrindines nuostatas.</p> <p>2.3. Apibūdinti šilumos tiekimo pagrindinių įrenginių automatikos pagrindus.</p> <p>2.4. Apibūdinti šilumos tiekimo tinklo darbo režimus.</p> <p>2.5. Taikyti „Šilumos tiekimo ir vartojimo bei Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo</p>	Šilumos tiekimo tinklo ir jo įrenginių valdymas.

Eil. Nr.	Kompetencija	Mokymosi rezultatai	Programos moduliai
		<p>taisyklių“ pagrindines nuostatas.</p> <p>2.6. Žinoti apie šilumos ūkio automatizavimo priemones pagal savo specialybės sritį bei kompetenciją.</p> <p>2.7. Šalinti smulkius šilumos tiekimo įrenginių gedimus.</p> <p>2.8. Taikyti saugos ir sveikatos, elektroaugos, gaisrinės saugos, žemės kasimo darbų ir higienos reikalavimų nuostatas tiekiant šilumos energiją.</p> <p>2.9. Pildyti šilumos tiekimo tinklo operatyvinio valdymo dokumentaciją.</p>	
3.	Nustatyti šilumos tiekimo tinkle atsiradusiu defektus.	<p>3.1. Išmanyti šilumos tiekimo tinklo įrenginių, armatūros (sklendžių, ventilių, apsauginių vožtuvų, reguliatorių ir kt.) konstrukcijų eksploatacinių gedimų šalinimą.</p> <p>3.2. Išmanyti vamzdynų, uždaromosios armatūros trūkimų priežastis ir požymius.</p> <p>3.3. Išanalizuoti įrenginių, armatūros (sklendžių, ventilių, apsauginių vožtuvų, reguliatorių ir kt.) konstrukcijų galimus gedimus.</p> <p>3.4. Taikyti pagrindinius defektų išaiškinimo ir pašalinimo būdus.</p> <p>3.5. Dalyvauti defektų nustatymų komisijų darbe pagal savo specialybės sritį bei kompetenciją.</p> <p>3.6. Taikyti saugos ir sveikatos, elektroaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatas nustatant defektus savo kompetencijos ribose.</p>	Šilumos tiekimo tinkle atsiradusiu defektų nustatymas.
4.	Pildyti operatyvinę dokumentaciją.	4.1. Išmanyti eksploatacinių dokumentų pildymo tvarką.	Operatyvinės dokumentacijos pildymas.

Eil. Nr.	Kompetencija	Mokymosi rezultatai	Programos moduliai
		<p>4.2. Atlikti šilumos tinklų schemų, kamerų albumų eskizų sudarymą, laiku juos peržiūrėti ir koreguoti.</p> <p>4.3. Sudarinėti šilumos tinklų, įrenginių ir statinių remonto planus, defektinius aktus.</p> <p>4.4. Parengti šilumos tinklų eksploatacinę - remontinę dokumentaciją.</p> <p>4.5. Administruoti medžiagų ir gaminių užsakymo, įsigijimo, apskaitos ir nurašymo dokumentus.</p>	
5.	Dalyvauti šilumos tiekimo tinklo paleidimo - derinimo darbuose bei bandymuose.	<p>5.1. Išmanyti vamzdynų hidraulinių stiprumo bandymų pagrindines nuostatas bei vamzdynų, uždaromosios armatūros bandymų atlikimo tvarką ir reikalavimus, įrangą ir įrankius.</p> <p>5.2. Išmanyti naujai statomų ar rekonstruojamų šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių paruošimo kompleksiniam bandymui atlikimo tvarką ir reikalavimus.</p> <p>5.3. Taikyti techninius reikalavimus, kurie privalomi šilumos tiekimo vamzdynų bandymo sandarumui atlikti.</p> <p>5.4. Taikyti Saugos taisyklių eksploatuojant šilumos įrenginius, pagrindines nuostatas atliekant vamzdynų ir uždaromosios armatūros bandymus.</p> <p>5.5. Atlikti vamzdynų ir uždaromosios armatūros bandymus.</p>	Dalyvavimas šilumos tiekimo tinklo paleidimo - derinimo darbuose bei bandymuose.
6.	Užtikrinti patikimą ir saugų šilumos perdavimo tinklo ir jo priklausinių darbą.	<p>6.1. Išmanyti eksploatuojamų šilumos energetinių sistemų įrenginių priežiūros priemones, užtikrinančias patikimą jų funkcionavimą.</p> <p>6.2. Naudotis instrukcijomis ir žinynais, reikalingais eksploatuojant</p>	Patikimo ir saugaus šilumos tiekimo tinklo darbo užtikrinimas.

Eil. Nr.	Kompetencija	Mokymosi rezultatai	Programos moduliai
		<p>įrenginius.</p> <p>6.3. Taikyti saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatas savo kompetencijos ribose, užtikrinant patikimą ir efektyvų šilumos tiekimo tinklo įrenginių darbą.</p>	
7.	Stebėti ir fiksuoti prietaisų rodmenis.	<p>7.1. Išmanyti šilumos energetikos sistemose naudojamus matavimo vienetų, metodus, kontrolės matavimo prietaisų paskirtį ir naudojimo sąlygas.</p> <p>7.2. Apibūdinti šilumos energijos ir šilumnešio kiekiui bei parametrams nustatyti naudojamas matavimo priemones.</p> <p>7.3. Stebėti šilumos energetikos eksploatuojamų metrologinių prietaisų atitiktį metrologijos norminiams aktų reikalavimams.</p> <p>7.4. Fiksuoti atsiskaitomųjų šilumos apskaitos prietaisų, atsiskaitomųjų karšto vandens skaitiklių ir neatsiskaitomųjų šilumos apskaitos prietaisų būklę ir rodmenis.</p>	Prietaisų rodmenų stebėjimas ir fiksavimas.
8.	Paruošti darbo vietą įrenginių remontui.	<p>8.1. Išmanyti šilumos tiekimo tinklo įrenginių atjungimo nuo veikiančių šilumos tiekimo tinklų techninius reikalavimus.</p> <p>8.2. Išmanyti remonto darbų specialiųjų įrankių naudojimo ypatumus.</p> <p>8.3. Išmanyti darbo saugos reikalavimus ruošiant darbo vietą požeminėse kamerose.</p> <p>8.4. Sugrupuoti kenksmingus, pavojingus darbus ir potencialiai pavojingus įrenginius bei gebėti atitinkamai juos pažymėti.</p> <p>8.5. Patikrinti darbo įrankių ir remontui reikalingų medžiagų</p>	Darbo vietos paruošimas įrenginių remontui.

Eil. Nr.	Kompetencija	Mokymosi rezultatai	Programos moduliai
		<p>sukomplektavimą..</p> <p>8.6. Taikyti saugos ir sveikatos, elektroaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatas savo kompetencijos ribose paruošiant darbo vietą remonto darbams.</p>	
9.	Dalyvauti remonto darbuose.	<p>9.1. Išmanyti šilumos tinklų, pastatų ir įrengimų eksploatavimo ir remonto organizavimo tvarką.</p> <p>9.2. Išmanyti remontuojamų įrenginių konstrukciją, jų demontavimo, remonto ir surinkimo technologinį eiliškumą.</p> <p>9.3. Išmanyti nesudėtingų remonto darbų, susijusių su įrenginių ir vamzdynų ardymu, eiliškumą ir techninius reikalavimus.</p> <p>9.4. Išvardinti naudojamų sandarinimo medžiagų markes ir jų panaudojimą, žinoti remonto darbams naudojamų riebokšlinių įkamšų tipus ir jų pritaikymą.</p> <p>9.5. Išmanyti technines sąlygas, atliekant vamzdynų ir jų įrenginių šilumos izoliavimo darbus.</p> <p>9.6. Dalyvauti atliekant nesudėtingus remonto ir profilaktinius darbus.</p> <p>9.7. Remontuoti gelžbetonines kameras, šulinius, kanalus, įvairaus diametro ir slėgio sklendes ir ventilius.</p> <p>9.8. Išnagrinėti vamzdžių, armatūros, matavimo ir kontrolės prietaisų, izoliacinių medžiagų asortimentą ir gebėti jį taikyti.</p> <p>9.9. Taikyti saugos ir sveikatos, elektroaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatas atliekant remonto darbus.</p>	Dalyvavimas remonto darbuose.

Eil. Nr.	Kompetencija	Mokymosi rezultatai	Programos moduliai
Pasirenkamosios, su kvalifikacija susijusios, kompetencijos			
10.	Eksploatuoti pastatų šilumos punktus.	<p>10.1. Išmanyti Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo), šilumos punktų, skirtu gyvenamiesiems pastatams šildyti ir karštam vandeniui ruošti, priežiūros (eksploatavimo) reikalavimų pagrindines nuostatas.</p> <p>10.2. Išmanyti šilumos punkto priežiūros būtinuosius darbus, užtikrinančius šilumos punkto eksploatavimą pagal projekte nustatytus reikalavimus.</p> <p>10.3. Atlikti darbus, kurie atliekami įrangos charakteristikoje nurodytu periodiškumu.</p> <p>10.4. Atlikti darbus, kurie atliekami pagal poreikį.</p> <p>10.5. Atlikti šilumos punkto operatyvinį valdymą.</p> <p>10.6. Pildyti šilumos punkto privalomąją dokumentaciją.</p> <p>10.7. Taikyti saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatas eksploatuojant pastatų šilumos punktus.</p>	Pastatų šilumos punktų eksploatavimas.
11.	Nustatyti technologinio vandens kokybę.	<p>11.1. Išmanyti kontroliuojamų srautų pavadinimus ir vandens kokybės normas.</p> <p>11.2. Išmanyti šilumos trasų vamzdžių pavyzdžių išpjovimo vietų parinkimo specifiką ir periodiškumą, vadovaujantis galiojančiais norminiais dokumentais.</p> <p>11.3. Išvardinti automatinių cheminės kontrolės prietaisų parodymų registracijos tvarką ir jų parodymų teisingumo tikrinimo periodiškumą bei laboratorinės</p>	Technologinio vandens kokybės nustatymas.

Eil. Nr.	Kompetencija	Mokymosi rezultatai	Programos moduliai
		<p>kontrolės metodus ir periodiškumą.</p> <p>11.4. Atlikti įrenginių vidaus apžiūrą, imti nuogulų bandinius, išpjauti vamzdžių pavyzdžius, surašyti apžiūrų aktus.</p> <p>11.5. Atlikti termofikacinio vandens ir garo kokybės nustatymą, pagal vandens ir garo kokybės normas, prisilaikant analizių atlikimo periodiškumo grafiką.</p> <p>11.6. Taikyti saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatas nustatant technologinio vandens kokybę.</p>	
12.	Aptarnauti klientų atsiskaitomuosius šilumos apskaitos ir karšto vandens skaitiklius.	<p>12.1. Išmanyti šilumos tiekėjų ir vartotojų santykius reglamentuojančius teisės aktus bei šilumos tiekėjų ir vartotojų pareigas, teises ir atsakomybę.</p> <p>12.2. Analizuoti konfliktų kilmę ir juos spręsti.</p> <p>12.3. Tikrinti atsiskaitomųjų šilumos apskaitos ir karšto vandens skaitiklių būklę ir rodmenis.</p> <p>12.4. Ugdyti bendravimo įgūdžius su klientais.</p>	Klientų atsiskaitomųjų šilumos apskaitos ir karšto vandens skaitiklių aptarnavimas.
13.	Vykdėti šilumos tiekimo tinklo techninę priežiūrą.	<p>13.1. Išmanyti „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklių“, „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklių“, Saugos taisyklių eksploatuojant šilumos įrenginius bei „Slėginių vamzdinių naudojimo taisyklių“ pagrindines nuostatas.</p> <p>13.2. Išmanyti šilumos naudojimo įrenginių remonto ir techninės priežiūros darbų atlikimo periodiškumą bei tvarką.</p> <p>13.3. Vykdėti šilumos tiekimo tinklo techninę priežiūrą laikantis norminių aktų reikalavimų.</p> <p>13.4. Taikyti norminių aktų</p>	Šilumos tiekimo tinklo techninė priežiūra.

Eil. Nr.	Kompetencija	Mokymosi rezultatai	Programos moduliai
		reikalavimus atliekant šilumos tiekimo sistemų statyba ir techninę priežiūrą. 13.5. Atlikti eksploatacijos (priežiūros) metu atliekamas kontrolinio pobūdžio procedūras ir kai kurias atkuriamojo pobūdžio technologines procedūras.	

3. KREDITŲ PRISKYRIMAS MOKYMOŠI MODULIAMS (REKOMENDACIJOS)

Mokymo organizavimas	Kontaktinės val.		Konsultacijos	Savarankiškas mokymasis	Vertinimas
	teorinis mokymas/is	praktinis mokymas/is			
Kompetencija/ mokymosi rezultatas					
Įvadinis modulis	78		4	20	6
Baigiamasis modulis		160	10	40	6
Privalomos kompetencijos					
Skaityti technines šilumos energetinių įrenginių schemas	20	62	8	15	3
Valdyti šilumos tiekimo tinklo ir jo įrenginių darbą	32	77	8	15	3
Nustatyti šilumos tiekimo tinkle atsiradusius defektus	20	62	8	15	3
Pildyti operatyvinę dokumentaciją	20	62	8	15	3
Dalyvauti šilumos tiekimo tinklo paleidimo -	32	77	8	15	3

derinimo darbuose bei bandymuose					
Užtikrinti patikimą ir saugų šilumos perdavimo tinklo ir jo priklausinių darbą	16	45	2	15	3
Stebėti ir fiksuoti prietaisų rodmenis	16	45	2	15	3
Paruošti darbo vietą įrenginių remontui	20	62	8	15	3
Dalyvauti remonto darbuose	32	77	8	15	3
Pasirenkamosios, su kvalifikacija susijusios, kompetencijos					
Eksploatuoti pastatų šilumos punktus	12	22	2	15	2
Nustatyti technologinio vandens kokybę	8	10	2	5	2
Aptarnauti klientų atsiskaitomuosius šilumos apskaitos ir karšto vandens skaitiklius	8	10	2	5	2
Vykdyti šilumos tiekimo tinklo techninę priežiūrą	20	62	8	15	3

4. PROGRAMOS STRUKTŪRA

4.1. PRIVALOMŲJŲ PROFESINIO MOKYMO MODULIŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Modulio pavadinimas	Valstybinis kodas	Lietuvos kvalifikacijų lygis	Apimtis kreditais	Kompetencijos, reikalingos mokytis šiame modulyje
1	Įvadinis modulis	-	-	4	-

2	Techninių šilumos energetinių įrenginių schemų skaitymas	4071312	IV	4	-
3	Šilumos tiekimo tinklo ir jo įrenginių valdymas	4071313	IV	5	-
4	Šilumos tiekimo tinkle atsiradusiu defektų nustatymas	4071314	IV	4	-
5	Operatyvinės dokumentacijos pildymas	4071315	IV	4	Skaityti technines šilumos energetinių įrenginių schemas
6	Dalyvavimas šilumos tiekimo tinklo paleidimo - derinimo darbuose bei bandymuose	4071316	IV	5	-
7	Patikimo ir saugaus šilumos tiekimo tinklo darbo užtikrinimas	4071317	IV	3	Skaityti technines šilumos energetinių įrenginių schemas
8	Prietaisų rodmenų stebėjimas ir fiksavimas	4071318	IV	3	-
9	Darbo vietos paruošimas įrenginių remontui	4071319	IV	4	-
10	Dalyvavimas remonto darbuose	4071320	IV	5	-
11	Baigiamasis modulis	-	-	8	<ul style="list-style-type: none"> - skaityti technines šilumos energetinių įrenginių schemas; - valdyti šilumos tiekimo tinklo ir jo įrenginių darbą; - nustatyti šilumos perdavimo tinkle atsiradusius defektus; - pildyti operatyvinę dokumentaciją; - dalyvauti šilumos tiekimo tinklo paleidimo -

					derinimo darbuose bei bandymuose; <ul style="list-style-type: none"> - užtikrinti patikimą ir saugų šilumos perdavimo tinklo ir jo priklausinių darbą; - stebėti ir fiksuoti prietaisų rodmenis; - paruošti darbo vietą įrenginių remontui; - dalyvauti remonto darbuose.
--	--	--	--	--	---

4.2. PASIRENKAMŲJŲ, SU KVALIFIKACIJA SUSIJUSIŲ, MODULIŲ SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Modulio pavadinimas	Valstybinis kodas	Lietuvos kvalifikacijų lygis	Apimtis kreditais	Gebėjimai, reikalingi mokytis šiame modulyje
1	Pastatų šilumos punktų eksploatavimas	4071321	IV	2	-
2	Technologinio vandens kokybės nustatymas	4071322	IV	2	-
3	Klientų atsiskaitomųjų šilumos apskaitos ir karšto vandens skaitiklių aptarnavimas	4071323	IV	2	-
4	Šilumos tiekimo tinklo techninė priežiūra	4071324	IV	4	Skaityti technines šilumos energetinių įrenginių schemas

Paaiškinimas: Norint baigti modulinę programą pasirenkami 8 kreditai.

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

Siekiant įgyti kvalifikaciją, galima/privaloma (pabraukti) pasirinkti nesusijusių su kvalifikacija modulių, kurių bendra apimtis nėra didesnė nei 3 (trys) kreditai.

Įgyjamos šios, kitais teisės aktais reglamentuotos, kompetencijos:

1. Sąmoningas fizinio aktyvumo ugdymas (2) kreditai.

2. Saugus elgesys ekstremaliose situacijose (1) kreditas.

5. MODULIŲ APRAŠAI

5.1. Įvadinis modulis

Modulio paskirtis: suprasti šilumos tiekimo operatoriaus veiklos ypatumus, stebėti įgyjamų kompetencijų pasireiškimo sritis veiklos pasaulyje.

Modulio tikslai:

- Susipažinti su būsima profesine veikla ir modulinio mokymo specifika.
- Susipažinti su profesinės etikos bei bendraisiais darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimais.
- Susipažinti su neformaliai įgytų gebėjimų įvertinimo ir atitinkamų kompetencijų ar modulių užskaitymo procedūromis.
- Į(si)vertinti asmens pasirengimą mokytis pagal šilumos tiekimo operatoriaus mokymo programą.

Modulio pavadinimas	Įvadas į šilumos tiekimo operatoriaus profesiją	
Modulio kodas	-	
Apimtis kreditais	4	
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	<ul style="list-style-type: none"> - skaitmeninio raštingumo; - mokymosi ir problemų sprendimo; - atsakingumo; - komandinio darbo; - kritinio mąstymo; - iniciatyvumo; - profesinės etikos; - sveikatos tausojimo ir darbo saugos. 	
Mokymosi rezultatai:	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų vertinimas (slenkstinis)
1. Apibūdinti šilumos tiekimo operatoriaus profesiją ir funkcijas pagrindinėse veiklos srityse.	1.1. Tema. Šilumos tiekimo operatoriaus profesija ir galimybės darbo rinkoje. <i>Užduotis:</i> 1.1.1. Apsilankius darbo vietoje,	Aplankyta įmonė. Susipažinta su šilumos tiekimo operatoriaus darbo specifika, pagrindinėmis funkcijomis ir ypatumais.

	<p>parašyti refleksiją, apibūdinant šilumos tiekimo operatoriaus profesijos sampratą, darbo pobūdį.</p> <p>1.2.Tema. Šilumos tiekimo operatoriaus profesijos galimybės.</p> <p><i>Užduotis:</i></p> <p>1.2.1. Parašyti esė tema „Profesijos galimybės“ apibūdinant šilumos tiekimo operatoriaus profesijos galimybes ir perspektyvas Lietuvoje.</p>	Aprašytos šilumos tiekimo operatoriaus veiklos.
2. Apibūdinti šilumos tiekimo operatoriaus asmenines ir profesines savybes.	<p>2.1. Tema. Šilumos tiekimo operatoriaus asmeninės ir profesinės savybės</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>2.1.1. Aprašyti asmenines ir profesines savybes.</p> <p>2.1.2. Įsivertinti, apibūdinti savo savybes.</p>	Aprašytos šilumos tiekimo operatoriaus dalykinės žinios ir gebėjimai, apibūdintos asmeninės savybės.
3. Apibūdinti šilumos tiekimo operatoriaus mokymo programos bendruosius reikalavimus.	<p>3.1. Tema. Šilumos tiekimo operatoriaus programos paskirtis ir struktūra</p> <p><i>Užduotis:</i></p> <p>3.1.1. Parašyti refleksiją ir paaiškinti mokymosi programos formas ir metodus; mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijus; mokymo pasiekimų demonstravimo formas ir metodus.</p>	<p>Paaishkinta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mokymosi programos mokymosi eiga, mokymosi formas ir metodai. - Mokymo pasiekimų demonstravimo formas ir metodai. - Mokymo pasiekimų vertinimo kriterijai.
4. Išvardinti pagrindinius šilumos tiekimo operatoriaus darbo saugos ir sveikatos reikalavimus.	<p>4.1. Tema. Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai šilumos tiekimo operatoriui</p> <p><i>Užduotis:</i></p> <p>4.1.1. Išklauius saugos ir sveikatos reikalavimus, aprašyti saugos ir sveikatos reikalavimus, keliamus šilumos tiekimo operatoriui.</p>	Atliktas instruktavimas saugos ir sveikatos klausimais ir išvardinti pagrindiniai šilumos tiekimo operatoriaus darbe keliami saugos ir sveikatos reikalavimai
5. Apibūdinti pagrindinius	5.1. Tema. Šilumos tiekimo	Apibūdinti ir išanalizuoti

<p>šilumos tiekimo operatoriaus profesinės etikos reikalavimus.</p>	<p>operatoriaus profesinės etikos reikalavimai.</p> <p><i>Užduotis:</i></p> <p>5.1.1. Reflektuoti tema: „Profesinė etika šilumos tiekimo operatoriaus darbe“.</p>	<p>pagrindiniai šilumos tiekimo operatoriaus profesinės etikos principai.</p>
<p>6. Į(si)vertinti trūkstamą pasirengimą, kuris reikalingas mokymuisi programoje.</p>	<p>6.1. Tema. Minimalūs reikalavimai, keliami asmenims, pradedantiems mokytis pagal šilumos tiekimo operatoriaus mokymo programą.</p> <p><i>Užduotis:</i></p> <p>6.1.1. Atlikti testą ir pademonstruoti turimus gebėjimus</p>	<p>Įvertinami pademonstruoti gebėjimai.</p>
<p>7. Demonstruoti jau turimus, neformaliu ir/ar savaiminiu būdu įgytus šilumos tiekimo operatoriaus kvalifikacijai būdingus gebėjimus.</p>	<p>7.1. Tema. Pademonstruoti turimus įgūdžius.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>7.1.1. Skaityti šilumos energetinių įrenginių schemas ir techninius brėžinius.</p> <p>7.1.2. Išmanyti šilumos tiekimo įrenginius, veikimo principus, eksploatavimo bendruosius reikalavimus.</p> <p>7.1.3. Vykdyti šilumos tiekimo tinklo techninę priežiūrą.</p> <p>7.1.4. Nustatyti šilumos tiekimo tinkle pastebėtus defektus.</p> <p>7.1.5. Pildyti šilumos tiekimo tinklo eksploatacinę dokumentaciją.</p> <p>7.1.6. Dalyvauti šilumos tiekimo tinklo derinimo darbuose bei bandymuose.</p> <p>7.1.7. Paruošti darbo vietą įrenginių remontui.</p>	<p>Pademonstruoti jau turimi, savaiminiu ir/ar neformaliu būdu įgyti šilumos tiekimo operatoriaus kvalifikacijai būdingi gebėjimai bei į(si)vertinti demonstruojami gebėjimai.</p>
<p>Rekomenduojami mokymo/si metodai</p>	<p>Diskusijos, veiklos procesų stebėjimas, mokymas bendradarbiaujant, operaciniai metodai, kūrybiniai probleminiai metodai.</p>	
<p>Materialieji ištekliai.</p>	<p>Mokymo/si medžiaga:</p>	

	<p>Šilumos tiekimo operatoriaus modulinė profesinio mokymo programa.</p> <p>Testai ir užduotys turimiems gebėjimas vertinti.</p> <p>Praktinės užduotys patikrinti neformaliu (formaliu) ir/ar savaiminiu būdu įgytus šilumos tiekimo operatoriaus kvalifikacijai reikiamus įgūdžius.</p>
	<p>Mokymo/si priemonės:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lietuvoje naudojamos šilumos energijos tiekimo schemas; - šilumos tiekimo tinklo schemas; - įrenginių maketai.
	<p>Kiti ištekliai:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kompiuterių klasė su interneto prieiga; - multimedia; - teorinio mokymo klasė su techninėmis priemonėmis mokymui.
Mokytojų kvalifikacija	<p>Profesijos mokytojas, atitinkantis šiuos kvalifikacinius reikalavimus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ne žemesnis kaip aukštesnysis šilumos energetikos srities išsilavinimas; - įgyta pedagogo kvalifikacija arba baigti pedagoginių ir psichologinių žinių kursai.
Modulio rengėjai	V. Paužienė

5.2. Privalomųjų modulių aprašai

5.2.1. Modulio „Techninių šilumos energetinių įrenginių schemų skaitymas“ aprašas

Modulio paskirtis: *įgyti kompetenciją skaityti technines šilumos energetinių įrenginių schemas.*

Modulio pavadinimas	Techninių šilumos energetinių įrenginių schemų skaitymas
Modulio kodas	4071312
LTKS lygis	IV
Apimtis kreditais	4
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	<ul style="list-style-type: none"> - skaitmeninio raštingumo; - atsakingumo; - komandinio darbo;

	<ul style="list-style-type: none"> - kritinio mąstymo; - iniciatyvumo; - profesinės etikos; - mokymosi ir problemų; - sprendimo. 	
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)
<p>1 Išmanyti Lietuvoje naudojamus šilumos energijos tiekimo būdus ir schemas, šilumos tinklo siurblių, šilumos kamerų, drenažinių siurblių, temperatūrinių plėtimosi kompensatorių, judamų ir nejudamų atramų ir kitų priklausinių sandarą, paskirtį.</p>	<p>1.1. Tema. Išmanyti Lietuvoje vyraujančias centralizuoto šilumos tiekimo tinklo principines schemas ir jose naudojamus žymėjimus.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>1.1.1. Atpažinti centralizuoto šilumos tiekimo tinklo principinėse schemose naudojamus grafinius simbolius.</p> <p>1.1.2. Išvardinti šilumos tiekimo tinklų schemų (šakotinės, žiedinės ir mišrios) pagrindinius įrengimo ir veikimo principus bei privalumus ir trūkumus (ekonominiu, šilumos tiekimo patikimumo ir kitais aspektais).</p> <p>1.1.3. Išanalizuoti atviros ir uždaros šilumos tiekimo sistemos veikimo principus.</p> <p>1.1.4. Dirbdami komandose parengia pristatymą apie nurodytą šilumos tiekimo tinklų schemą.</p> <p>1.1.5. Savarankiškai parengti medžiagą apie nurodytą šilumos tiekimo sistemą.</p> <p>1.2. Tema. Šilumos tinklo siurblių, šilumos kamerų, drenažinių siurblių, temperatūrinių plėtimosi kompensatorių, judamų ir nejudamų atramų ir kitų priklausinių sandarą ir paskirtis.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>1.2.1. Išmanyti šilumos tinklo siurblių, šilumos kamerų, drenažinių siurblių, temperatūrinių plėtimosi kompensatorių, judamų ir nejudamų atramų ir kitų</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis atlieka schemų skaitymo užduotys. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>

	<p>priklausinių sandarą ir paskirtį.</p> <p>1.2.2. Savarankiškai parengti pristatymą apie nurodyto priklausinio sandarą ir paskirtį.</p>	
<p>2. Išmanyti Lietuvos šilumos energijos tiekimo įrenginių schemose naudojamus žymėjimus techniniuose brėžiniuose bei grafinius žymėjimus eskizuose.</p>	<p>2.1. Tema. Lietuvos šilumos energijos tiekimo įrenginių schemų techniniuose brėžiniuose bei eskizuose naudojamas žymėjimas.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>2.1.1. Išmanyti Lietuvos šilumos energijos tiekimo įrenginių schemose naudojamus žymėjimus techniniuose brėžiniuose, bei grafinius žymėjimus eskizuose.</p> <p>2.1.2. Išanalizuoti technologinių aprašymų schemose naudojamus žymėjimus.</p> <p>2.1.3. Dirbdami komandose parengia pristatymą apie technologinių aprašymų schemose naudojamus žymėjimus.</p> <p>2.1.4. Išvardinti pagrindinius ISO žymėjimo standartus, taikomus šilumos energijos tiekimo schemose.</p> <p>2.1.5. Dirbdami komandose parengia pristatymą apie grafinius žymėjimus eskizuose.</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškina technologinių aprašymų schemose ir eskizuose naudojamus žymėjimus. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>3. Skaityti šilumos energetikos sistemos schemas, šilumos tinklo siurblių, šilumos kamerų, drenažinių siurblių, temperatūrinių plėtimosi kompensatorių, judamų ir nejudamų atramų ir kitų priklausinių brėžinius ir eskizus.</p>	<p>3.1. Tema. Skaityti šilumos energetikos sistemos įrenginių eskizus.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>3.1.1. Aprašyti eskizo sudarymo pagrindinius principus.</p> <p>3.1.2. Skaityti šilumos energetikos sistemos įrangos konstrukcinius brėžinius.</p> <p>3.1.3. Skaityti šilumos energetikos sistemoje naudojamus eskizus.</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis atlieka eskizų skaitymo užduotis. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>4. Nubraižyti šilumos tiekimo tinklo atskirų</p>	<p>4.1. Tema. Nubraižyti šilumos tiekimo tinklo atskirų tinklo dalių</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su</p>

<p>tinklo dalių nesudėtingus eskizus.</p>	<p>nesudėtingus eskizus.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>4.1.1. Paaiškinti eskizo sudarymo ir jo profiliavimo principus.</p> <p>4.1.2. Nubraižyti šilumos tiekimo tinklo nurodytos nesudėtingos dalies eskizą.</p> <p>4.1.3. Nubraižyti tiekimo schemas su įrenginiais eskizą.</p> <p>4.1.4. Paaiškinti eskizo kiekvieno grafinio žymėjimo paskirti bendroje eskizo visumoje.</p>	<p>klaidomis paaiškina eskizo sudarymo ir jo profiliavimo principus. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>5. Paaiškinti remiantis brėžiniais, eskizais šilumos tiekimo tinklo kamerų, drenažinių siurblių, temperatūrinių plėtimosi kompensatorių ir kitų prijunginių veikimą.</p>	<p>5.1. Tema. Šilumos tiekimo tinklo kamerų, drenažinių siurblių, temperatūrinių plėtimosi kompensatorių ir kitų prijunginių veikimas.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>5.1.1. Pateiktame brėžinyje išanalizuoti ir apibūdinti šilumos tiekimo tinklo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kamerų; - drenažinių siurblių; - temperatūrinių plėtimosi kompensatorių; - ir kitų prijunginių veikimą. <p>5.1.2. Dirbdami komandose, remiantis brėžiniais ar eskizais, išanalizuoja ir parengia medžiagą pristatymui apie nurodytos šilumos tiekimo tinklo įrangos veikimą.</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškinamas šilumos tiekimo tinklo kamerų, drenažinių siurblių, temperatūrinių plėtimosi kompensatorių ir kitų prijunginių veikimo principas. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>Rekomenduojami mokymo/si metodai</p>	<p>Diskusijos, veiklos procesų stebėjimas, mokymas bendradarbiaujant, operaciniai metodai, kūrybiniai probleminiai metodai, savarankiškas ir komandinis darbas.</p>	
<p>Materialieji ištekliai</p>	<p>Mokymo/si medžiaga:</p> <p>1. Statybos techninis reglamentas STR 1.05.08:2003 „Statinio projekto architektūrinės ir konstrukcinės dalių brėžinių braižymo taisyklės ir grafiniai žymėjimai“ (Žin., 2003, Nr. 122-5541);</p> <p>2. Statybos techninis reglamentas STR 2.09.04:2008 „Pastato šildymo sistemos galia. Šilumos poreikis šildymui“ (Žin., 2008, Nr. 58-2185);</p>	

	<p>3. A. Laimutė Gulbinienė, P. Kumpikas, A. Vasylius, <i>Inžinerinė grafika</i>, KTU leidykla „Technologija“, 2011 m.;</p> <p>4. A. Vansevičius, <i>Inžinerinė grafika</i>, Lietuvos žemės ūkio universitetas, 2008 m.;</p> <p>5. J. Gudzinskas, V. Lukoševičius, V. Martinaitis, E. Tuomas, <i>Šilumos vartotojo vadovas</i>, išleido Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija, 2011 m.;</p> <p>6. A. Skrinska, <i>Heat transfer</i>, Vilnius: Technika, 2006 m.;</p> <p>7. V. Ganapathy. <i>Industrial Boilers and Heat Recovery Steam Generators</i>, 2003 m.;</p> <p>8. M. Gedgaudas, J. Švedaraskas, A. Šležas, E. Tuomas, <i>Šilumos tiekimas</i>, Vilnius, 1992 m..</p>
	<p>Mokymo/si priemonės:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lietuvos šilumos energijos tiekimo schemos; - šilumos tiekimo tinklo eskizai; - konspektas; - dalomoji medžiaga mokiniui; - teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis.
	<p>Kiti ištekliai:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kompiuterių klasė su interneto prieiga; - multimedia.
Mokytojų kvalifikacija	<p>Profesijos mokytojas, atitinkantis šiuos kvalifikacinius reikalavimus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ne žemesnis kaip aukštesnysis šilumos energetikos srities išsilavinimas; - ne mažesnis kaip 3 metų atitinkamos srities darbo stažas ir įgyta pedagogo kvalifikacija arba baigti pedagoginių ir psichologinių žinių kursai.
Modulio rengėjai	Albinas Bareika, Egidijus Kugelis

5.2.2. Modulio „Šilumos tiekimo tinklo ir jo įrenginių valdymas“ aprašas

Modulio paskirtis: įgyti kompetenciją valdyti šilumos tiekimo tinklo ir jo įrenginių darbą.

Modulio pavadinimas	Šilumos tiekimo tinklo ir jo įrenginių valdymas
Modulio kodas	4071313
LTKS lygis	IV

Apimtis kreditais	5	
Reikalingas pasirengimas mokymuisi		
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	<ul style="list-style-type: none"> - mokymosi ir problemų sprendimo; - kritinio mąstymo; - komandinio darbo; - profesinės etikos. 	
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)
<p>1. Išmanyti šilumos tinklo siurblių, šilumos kamerų, drenažinių siurblių, temperatūrinių plėtimosi kompensatorių, judamų ir nejudamų atramų ir kitų priklausinių sandarą ir veikimo esmę ir technines charakteristikas.</p>	<p>1.1. Tema. Šilumos tinklo siurblių, šilumos kamerų, drenažinių siurblių, temperatūrinių plėtimosi kompensatorių, judamų ir nejudamų atramų ir kitų priklausinių sandara, veikimo esmė ir techninės charakteristikos.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>1.1.1. Išmanyti šilumos tinklo siurblių, šilumos kamerų, drenažinių siurblių, temperatūrinių plėtimosi kompensatorių, judamų ir nejudamų atramų ir kitų priklausinių sandarą, veikimo esmę ir pagrindines technines charakteristikas.</p> <p>1.1.2. Dirbami komandose parengia medžiagą pristatymui apie šilumos tinklo nurodytos įrangos ir priklausinių sandarą, veikimo esmę ir pagrindines technines charakteristikas.</p> <p>1.1.3. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie taikomas technines naujoves ir mokslines inovacijas naujuose šilumos tinklo ir šilumos kamerų drenažiniuose siurbliuose, šilumos perdavimo tinklo temperatūriniuose plėtimosi kompensatoriuose bei kituose plačiai naudojamuose šilumos tinklo įrenginiuose.</p> <p>1.1.4. Įmonėje praktiškai apžiūrėti šilumos tinklo siurblius, šilumos kameras, drenažinius siurblius,</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškina šilumos tinklo siurblių, šilumos kamerų, drenažinių siurblių, temperatūrinių plėtimosi kompensatorių, judamų ir nejudamų atramų ir kitų priklausinių sandarą. Atsakymas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>

	temperatūrinius plėtimosi kompensatorius.	
2. Išmanyti „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklių“ bei „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių“ pagrindines nuostatas.	<p>2.1. Tema. „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės“ bei „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių“ pagrindinės nuostatos.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>2.1.1. Paaiškinti „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklių“ bei „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių“ pagrindines nuostatas.</p> <p>2.1.2. Dirbami komandose parengia medžiagą pristatymui apie „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklių“ pagrindines nuostatas.</p> <p>2.1.3. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo (šilumos ūkio dalis) taisyklių“ pagrindines nuostatas.</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškina „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklių“ bei „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių“ reikalavimus. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
3. Apibūdinti šilumos tiekimo pagrindinių įrenginių automatikos pagrindus.	<p>3.1. Tema. Šilumos tiekimo tinklo pagrindinių įrenginių automatikos pagrindai.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>3.1.1. Išmanyti elektrotechnikos pagrindus.</p> <p>3.1.2. Atpažinti šilumos tiekimo tinklo pagrindinius automatikos įrenginius ir automatikos sistemas.</p> <p>3.1.3. Išvardinti automatinių sistemų paskirtis, klasifikavimą, struktūra ir pagrindinius elementus.</p> <p>3.1.4. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie nurodytų šilumos tiekimo tinkluose naudojamų pagrindinių įrenginių automatikos sistemas ir jų veikimo principus, technines charakteristikas.</p> <p>3.2. Tema. Šilumos tiekimo tinklo pagrindinių automatikos įrenginių ir automatikos sistemų eksploatavimas.</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis išvardina automatinių sistemų paskirtis, klasifikavimą, struktūra ir pagrindinius elementus. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>

	<p><i>Užduotys:</i></p> <p>3.2.1. Paaiškinti šilumos tiekimo tinkluose naudojamu pagrindinių įrenginių automatikos sistemų eksploatavimo nuostatas.</p> <p>3.2.2. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie šilumos tiekimo tinkluose naudojamų pagrindinių įrenginių automatikos sistemų eksploatavimo nuostatas.</p>	
<p>4. Apibūdinti šilumos tiekimo tinklo darbo režimus.</p>	<p>4.1. Tema. Šilumos tiekimo tinklo darbo režimai.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>4.1.1. Paaiškinti šilumos tiekimo tinklo darbo režimų parinkimo ir palaikymo tikslas.</p> <p>4.1.2. Aprašyti pagrindinius (pastovaus srauto - kokybinio reguliavimo; kintamo srauto - kiekybinis reguliavimas; kokybinis - kiekybinis reguliavimas) šilumos tiekimo ir vartojimo reguliavimo būdus.</p> <p>4.1.3. Paaiškinti šilumos kiekio reguliavimo principą ir kada taikomas vienas ar kitas būdas, kokie privalumai ir trūkumai.</p> <p>4.1.4. Paaiškinti, kaip galima nusakyti šilumos srautą, kurį termofikacinis vanduo, kaip šilumnešis, perduoda vartotojui.</p> <p>4.1.5. Užrašyti lygtį šilumos srauto nusakymui.</p> <p>4.1.6. Įmonėje susipažinti su šilumos tiekimo tinklo šiluminių ir hidraulinių režimų automatinio reguliavimo, susipažinti su tinkluose naudojami reguliatoriais, patiems atlikti dalinius, kartu su dirbančiu personalu, tinklų eksploatavimo darbus.</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškina šilumos kiekio reguliavimo principą. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>5. Taikyti „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklių“ bei „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių“ pagrindines nuostatas.</p>	<p>5.1. Tema. „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklių“ bei „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių“ pagrindinių nuostatų taikymas.</p> <p><i>Užduotys:</i></p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis išvardina „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklių“ bei „Elektrinių ir elektros</p>

	<p>5.1.1. Išnagrinėti „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklių“ bei „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių“ pagrindines nuostatas.</p> <p>5.1.2. Atsakyti į klausimus (testo forma), parengtus pagal „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisykles“.</p> <p>5.1.3. Įmonėje susipažinti su „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklių bei Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių“ pagrindinių nuostatų taikymu.</p>	<p>tinklų eksploatavimo taisyklių“ nuostatų reikalavimus. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>6. Žinoti apie šilumos ūkio automatizavimo priemones pagal savo specialybės sritį bei kompetenciją.</p>	<p>6.1. Tema. Šilumos ūkio automatizavimo priemonės.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>6.1.1. Išmanyti šilumos tinklo automatinio reguliavimo pagrindinius principus ir priemones.</p> <p>6.1.2. Išvardinti šilumos tinklo automatinio reguliavimo, užtikrinančio tinkamus šiluminius ir hidraulinius režimus principus.</p> <p>6.1.3. Apibūdinti ir aprašyti šilumos srauto reguliavimui (tiesioginio ir netiesioginio veikimo) naudojamus įvairaus veikimo principo automatinius reguliatorius.</p> <p>6.1.4. Išvardinti šilumos tinklų slėgio reguliatorių (tiekimo ir/ar grąžinimo linijose) ir karšto vandens temperatūros reguliatorių (bimetalinės plokštelės, tiesioginio veikimo temperatūros reguliavimo termostatai, reguliuojantys vožtuvai su elektrinėmis pavaromis) įrengimo paskirtį ir veikimo principą.</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškina šilumos tinklo automatinio reguliavimo pagrindinius principus ir priemones. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>7. Šalinti smulkius šilumos tiekimo įrenginių gedimus.</p>	<p>7.1. Tema. Šilumos tiekimo įrenginių smulkių gedimų šalinimas.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>7.1.1. Išvardinti dažniausiai pasitaikančius šilumos tiekimo įrangos gedimus.</p> <p>7.1.2. Išvardinti gedimų šalinimui</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis išvardina dažniausiai pasitaikančius šilumos tiekimo įrangos gedimus ir gedimų šalinimui reikalingus įrankius, medžiagas.</p>

	<p>reikalingus įrankius, medžiagas ir jų paskirtį.</p> <p>7.1.3. Išvardinti šilumos tiekimo tinklo armatūros veikimo, eksploataavimo principus.</p> <p>7.1.4. Dirbdami komandomis išanalizuoja ir parengia pristatymus skaidrių forma šiomis temomis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - medžiagų pažinimas (metalų ir kt. medžiagų rūšių); - bendrieji šaltkalvystės pagrindai; - elektrotechnikos pagrindai; - techniniai matavimai ir tolerancijos. <p>7.1.5. Šaltkalvystės pagrindų praktinis mokymas.</p>	<p>Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>8. Taikyti saugos ir sveikatos, elektroaugos, gaisrinės saugos, žemės kasimo darbų ir higienos reikalavimų nuostatas tiekiant šilumos energiją.</p>	<p>8.1. Tema. Darbuotojų saugos ir sveikatos, elektroaugos, gaisrinės saugos, žemės kasimo darbų, higienos aplinkosaugos norminių aktų reikalavimai tiekiant šilumos energiją.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>8.1.1. Išvardinti darbuotojų saugos ir sveikatos, elektroaugos, gaisrinės saugos, žemės kasimo darbų ir higienos norminių aktų reikalavimus valdant šilumos tiekimo tinklą ir jo įrenginius.</p> <p>8.1.2. Dirbdami komandomis išanalizuoja ir parengia pristatymus skaidrių forma apie nuostatų reikalavimus valdant šilumos tiekimo tinklą ir jo įrenginius, šiomis temomis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - darbuotojų saugos ir sveikatos; - elektroaugos; - priešgaisrinės saugos; - aplinkosaugos; - žemės kasimo darbų; - higienos reikalavimų. 	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis išvardina saugos ir sveikatos, elektroaugos, gaisrinės saugos, žemės kasimo darbų ir higienos reikalavimų nuostatas. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>9. Pildyti šilumos tiekimo tinklo operatyvinio valdymo dokumentaciją, savo kompetencijos</p>	<p>9.1. Tema. Šilumos tiekimo tinklo operatyvinio valdymo dokumentacijos pildymas.</p> <p><i>Užduotys:</i></p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis išvardina operatyviniu žurnalų</p>

ribose.	<p>9.1.1. Išmanyti operatyvinių žurnalų pildymo tvarką:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pirminiai ir kasdieniniai leidimai dirbti pagal nurodymus, pavedimus ir pranešimus; - pamainos metu atlikti darbai; - įrašai apie pamainos darbų priėmimą ir perdavimą, nurodant įrenginių būklę. <p>9.1.2. Pildyti darbų, atliekamų pagal nurodymus ir pavedimus, žurnalą.</p> <p>9.1.3. Pildyti įrenginių išjungimo paraiškų registravimo žurnalą.</p> <p>9.1.4. Pildyti šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių defektų ir sutrikimų žurnalą.</p> <p>9.1.5. Sudaryti režimo kortelę, kurioje nurodytos optimalios parametrų reikšmės, vykdant patikimą ir ekonomišką šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių eksploatavimą.</p> <p>9.1.6. Pildyti šilumnešio parametrų šilumos punkte žurnalą.</p> <p>9.1.7. Pildyti šildymo ir karšto vandens sistemų priežiūros darbų registravimo žurnalą (įrašomi šildymo sistemos kontroliniuose taškuose atliktų matavimų rezultatai, karšto vandens parametrų matavimo rezultatai, šildymo ir karšto vandens sistemų reguliavimo, profilaktikos ir remonto darbai).</p>	<p>pildymo tvarką. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
Rekomenduojami mokymo/si metodai	Diskusijos, veiklos procesų stebėjimas, mokymas bendradarbiaujant, operaciniai metodai, kūrybiniai probleminiai metodai, savarankiškas ir komandinis darbas.	
Materialieji ištekliai	<p>Mokymo/si medžiaga:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Saugos taisyklės eksploatuojant šilumos įrenginius, patvirtintos ūkio ministro 1999 m. rugsėjo 21 d. įsakymas Nr. 316; 2. Lietuvos Respublikos Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas; 3. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2010 m. kovo 30 d. įsakymu Nr. 1-100, įsakymo pakeitimas – 2012 m. spalio 23 d. įsakymu Nr. 1-207; 4. Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2011 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. 1- 	

	<p>160;</p> <p>5. J. Gudzinskas, V. Lukoševičius, V. Martinaitis, E. Tuomas, <i>Šilumos vartotojo vadovas</i>, išleido Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija, 2011 m.;</p> <p>6. V. Vaitkevičius, <i>Metalinės konstrukcijos</i>, Vilnius, 1984 m..</p> <p>7. A. Packevičius, <i>Santechniko vadovas</i>, Lietuvos santechnikų asociacija, 2008 m.;</p> <p>8. A. Gluosnis, <i>Santechniko montuotojo žinynas</i>. Lietuvos santechnikų asociacija, 2007 m.;</p> <p>9. A. Gailius, S. Vėjelis, <i>Termoizoliacinės medžiagos ir jų gaminiai</i>, Technika, 2010 m.;</p> <p>10. V. Ganapathy. <i>Industrial Boilers and Heat Recovery Steam Generators</i>, 2003 m.;</p> <p>11. M. Gedgaudas, J. Švedaraskas, A. Šležas, E. Tuomas, <i>Šilumos tiekimas</i>, Vilnius, 1992 m.;</p> <p>12. V. Aleksa. <i>Technologinių procesų automatizavimas</i>, KTU leidykla „Technologija“, 2003 m..</p> <p>Mokymo/si priemonės:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lietuvos šilumos energijos tiekimo schemas; - šilumos tiekimo tinklo eskizai; - šilumos tiekimo tinklo operatyvinio valdymo dokumentacijos pavyzdžiai; - įrankiai ir medžiagos, reikalingos smulkių gedimų šalinimui; - slėgio reguliatoriai ir karšto vandens temperatūros reguliatoriai; - šilumos tinklo siurblių, šilumos kamerų, drenažinių siurblių, šilumos tinklo perdavimo kompensatorių, judamų ir nejudamų atramų ir kitų priklausinių įrangos pavyzdžiai ar demonstraciniai maketai. - konspektas; - dalomoji medžiaga mokiniui; - teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis. <p>Kiti ištekliai:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kompiuterių klasė su interneto prieiga; - multimedia.
Mokytojų kvalifikacija	<p>Profesijos mokytojas, atitinkantis šiuos kvalifikacinius reikalavimus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ne žemesnis kaip aukštesnysis šilumos energetikos srities išsilavinimas; - įgyta pedagogo kvalifikacija arba baigti pedagoginių ir psichologinių žinių kursai.

Modulio rengėjai	Albinas Bareika, Egidijus Kugelis
------------------	-----------------------------------

5.2.3. Modulio „Šilumos tiekimo tinkle atsiradusiu defektų nustatymas“ aprašas

Modulio paskirtis: įgyti kompetenciją nustatyti šilumos tiekimo tinkle atsiradusius defektus.

Modulio pavadinimas	Šilumos tiekimo tinkle atsiradusiu defektų nustatymas	
Modulio kodas	4071314	
LTKS lygis	IV	
Apimtis kreditais	4	
Reikalingas pasirengimas mokymuisi		
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	<ul style="list-style-type: none"> - mokymosi ir problemų sprendimo; - kritinio mąstymo; - komandinio darbo; - profesinės etikos; - sveikatos tausojimo ir darbų saugos. 	
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)
1. Išmanyti šilumos tiekimo tinklo įrenginių, armatūros (sklendžių, ventilių, apsauginių vožtuvų, reguliatorių ir kt.) konstrukcijų eksploatacinių gedimų šalinimą.	<p>1.1. Tema. Šilumos tiekimo tinklo įrenginių, armatūros (sklendžių, ventilių, apsauginių vožtuvų, reguliatorių ir kt.) konstrukcijų eksploatacinių gedimų šalinimas.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>1.1.1. Paaiškinti šilumos tiekimo tinklo įrenginių, armatūros (sklendžių, ventilių, apsauginių vožtuvų, reguliatorių ir kt.) konstrukciją.</p> <p>1.1.2. Išvardinti šilumos tiekimo tinklo įrenginių, armatūros (sklendžių, ventilių, apsauginių vožtuvų, reguliatorių ir kt.) gedimų pobūdį.</p> <p>1.1.3. Išmanyti įrenginių, armatūros (sklendžių, ventilių, apsauginių vožtuvų, reguliatorių ir kt.) konstrukcijų eksploatacinių gedimų</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškinami šilumos tiekimo tinklo įrenginių, armatūros konstrukcijų ir gedimų požymiai. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>

	<p>šalinimo principus.</p> <p>1.1.4. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie nurodytų įrenginių eksploatacinių gedimų šalinimo eigą, naudojamus įrankius, medžiagas, laikymąsi saugos darbe reikalavimų.</p> <p>1.1.5. Aprašyti garo ir karšto vandens vamzdynų konstrukcijas, armatūrą (uždaromąją, reguliuojamąją ir apsauginę) ir paskirtis.</p> <p>1.1.6. Gebėti techniškai skaityti armatūros pasą.</p> <p>1.1.7. Išvardinti apsauginių įtaisų paskirtį, konstrukciją, reviziją, reguliavimo, plombavimo ir tvarkingumo tikrinimo reikalavimus.</p> <p>1.1.8. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie vamzdynų ruožų būsenos ir gedimų kontrolės sistemas.</p>	
<p>2. Išmanyti vamzdynų, uždaromosios armatūros trūkimų priežastis ir požymius.</p>	<p>2.1. Tema. Vamzdynų, uždaromosios armatūros trūkimų priežastis ir požymiai.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>2.1.1. Dirbdami komandose išanalizuoja ir parengia medžiagą pristatymui apie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - armatūrą (uždaromoji, reguliuojamoji ir apsauginė); - uždaromąją armatūrą (ventiliai ir sklendės); - flanšus (flanšinės armatūros sujungimui su vamzdynais); - akles (atšakų atjungimui); - fasonines dalis (alkūnės, trišakiai, keturšakiai, skersmens perėjimai); - atramas (judamosios ir nejudamosios); - temperatūrinius plėtimosi kompensatorius, įvertinant jų mechanines savybes. <p>2.1.2. Išvardinti pagrindines vamzdynų ir uždaromosios armatūros trūkimų</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškinama apie vamzdynų, uždaromosios armatūros trūkimų priežastis ir požymius. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>

	<p>priežastis ir požymius.</p> <p>2.1.3. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie pagrindines vamzdynų ir uždarnosios armatūros trūkimų priežastis ir požymius.</p>	
<p>3. Išanalizuoti įrenginių, armatūros (sklendžių, ventilių, apsauginių vožtuvų, reguliatorių ir kt.) konstrukcijų galimus gedimus.</p>	<p>3.1. Tema. Įrenginių, armatūros (sklendžių, ventilių, apsauginių vožtuvų, reguliatorių ir kt.) konstrukcijų galimi gedimai.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>3.1.1. Išmanyti technologinių šilumos ūkio įrenginių nepatikimus konstrukcinius sprendimus ir žinoti galimus gamybos ir remonto darbų brokus.</p> <p>3.1.2. Apibūdinti ir aprašyti šiuos galimus šilumos tiekimo sistemos gedimus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - karšto vandens išsiveržimas trūkus vamzdžiui; - vandens prasisunkimas pro blogai atlikto suvirinimo siūles; - įrengimų gedimai, galintys nutraukti šilumos tiekimą; - įrengimų gedimai, galintys visiškai sutrikdyti sistemos darbą; - patikimo šilumos tiekimo sutrikimas. <p>3.1.3. Išvardinti įrenginių, armatūros (sklendžių, ventilių, apsauginių vožtuvų, reguliatorių ir kt.) konstrukcijų galimus gedimus.</p> <p>3.1.4. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie įrenginių, armatūros (sklendžių, ventilių, apsauginių vožtuvų, reguliatorių ir kt.) konstrukcijų dažniausiai pasitaikančius gedimus.</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškina apie įrenginių, armatūros (sklendžių, ventilių, apsauginių vožtuvų, reguliatorių ir kt.) konstrukcijų galimus gedimus. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>4. Taikyti pagrindinius defektų išaiškinimo ir pašalinimo būdus.</p>	<p>4.1. Tema. Pagrindiniai defektų išaiškinimo ir pašalinimo būdai.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>4.1.1. Paaiškinti gedimų kontrolės sistemos (izoliuotuose vamzdžiuose įdiegiant varinius laidus) veikimo</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškinama apie gedimų kontrolės sistemos veikimo principą ir nustatomus gedimus.</p>

	<p>principą ir nustatomus gedimus.</p> <p>4.1.2. Apibūdinti ir aprašyti vamzdyno ruožo registravimą (gedimų, trūkimų ir prastos šilumos izoliacijos nustatymui), panaudojant įprastą vaizdo kamerą kartu su infraraudonųjų spindulių kamera arba termografija.</p> <p>4.1.3. Apibūdinti ir aprašyti šias, energetikos objektuose, įrenginių pagrindinio metalo ir suvirintųjų sujungimų defektų nustatymui vykdomas kontroles:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prevencinę pradinę; - profilaktinę; - papildomą. <p>4.1.4. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie inovatyvias technologijas ir metodus, naudojamus defektų identifikavimui ir pašalinimui.</p>	<p>Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>5. Dalyvauti defektų nustatymų komisijų darbe pagal savo specialybės sritį bei kompetenciją.</p>	<p>5.1. Tema. Dalyvavimas defektų nustatymo komisijos darbe.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>5.1.1. Paaiškinti, kokiems defektams esant ir koku tikslu formuojama defektų nustatymo komisija.</p> <p>5.1.2. Papasakoti apie dokumentaciją, kuri pildoma, ir paaiškinti dokumentacijos pildymo tvarką ir eiga atliekant šilumos tiekimo tinklo, jo įrenginių ar medžiagų defektų nustatymo įforminimą.</p> <p>5.1.3. Papasakoti apie kriterijus, kuriais vadovaujantis sprendžiama potencialiai pavojingų įrenginių, išdirbusių norminį darbo laiką, tolesnio eksploatavimo galimybė.</p> <p>5.1.4. Papasakoti apie techninę dokumentaciją, kurioje registruojami įrenginio pagrindinio metalo ir suvirintųjų sujungimų kontrolės ir tyrimų rezultatai, duomenys apie įvykusius pažeidimus (plyšimus), defektų šalinimo technologiją.</p> <p>5.1.5. Dirbdami komandose dėstytojo</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškinama, kokiems defektams esant ir koku tikslu formuojama defektų nustatymo komisija ir išvardinama defektų nustatymų komisijos pildoma dokumentacija. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>

	pateiktam bandiniui (su defektu), nustato, kokią dokumentaciją reikia užpildyti.	
6. Taikyti saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatas savo kompetencijos ribose nustatant defektus.	<p>6.1. Tema. Saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatų taikymas savo kompetencijos ribose nustatant defektus.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>6.1.1. Išmanyti galimus „Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų, taisyklių“ reikalavimų pažeidimus ir tų pažeidimų sukeltas avarines situacijas, jų lokalizavimo ir likvidavimo būdus.</p> <p>6.1.2. Išvardinti saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatas nustatant defektus.</p> <p>6.1.3. Po įvadinio darbo saugos elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos normų instruktažo, aprašyti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - darbo saugos reikalavimus specialybei; - sveikatos saugos reikalavimus specialybei; - elektrosaugos reikalavimus specialybei; - priešgaisrinės saugos reikalavimus specialybei; - higienos reikalavimus specialybei. 	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis išvardinami saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatai. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
Rekomenduojami mokymo/si metodai	Diskusijos, veiklos procesų stebėjimas, mokymas bendradarbiaujant, operaciniai metodai, kūrybiniai probleminiai metodai, savarankiškas ir komandinis darbas.	
Materialieji ištekliai	<p>Mokymo/si medžiaga:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Saugos taisyklės eksploatuojant šilumos įrenginius, patvirtintos ūkio ministro 1999 m. rugsėjo 21 d. įsakymas Nr. 316; 2. Lietuvos Respublikos Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas; 3. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2010 m. kovo 30 d. įsakymu Nr. 1-100, įsakymo pakeitimas – 2012 m. spalio 23 d. įsakymu Nr. 1-207; 4. Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2011 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. 1- 	

	<p>160;</p> <p>5. J. Gudzinskas, V. Lukoševičius, V. Martinaitis, E. Tuomas, <i>Šilumos vartotojo vadovas</i>, išleido Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija, 2011 m.;</p> <p>6. V. Vaitkevičius, <i>Metalinės konstrukcijos</i>, Vilnius, 1984 m..</p> <p>7. A. Packevičius, <i>Santechniko vadovas</i>, Lietuvos santechnikų asociacija, 2008 m.;</p> <p>8. A. Gluosnis, <i>Santechniko montuotojo žinynas</i>. Lietuvos santechnikų asociacija, 2007 m.;</p> <p>9. A. Gailius, S. Vėjelis, <i>Termoizoliacinės medžiagos ir jų gaminiai</i>, Technika, 2010 m.;</p> <p>10. V. Ganapathy. <i>Industrial Boilers and Heat Recovery Steam Generators</i>, 2003 m.;</p> <p>11. M. Gedgaudas, J. Švedaruskas, A. Šležas, E. Tuomas, <i>Šilumos tiekimas</i>, Vilnius, 1992 m..</p> <p>Mokymo/si priemonės:</p> <ul style="list-style-type: none"> - įrenginių, armatūros (sklendžių, ventilių, apsauginių vožtuvų, reguliatorių ir kt.) konstrukcijų gedimų/defektų pavyzdžiai; - suvirintų siūlių pavyzdžiai; - fiksavimo dokumentų formų pavyzdžiai; - konspektas; - dalomoji medžiaga mokiniui; - teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis. <p>Kiti ištekliai:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kompiuterių klasė su interneto prieiga; - multimedia.
Mokytojų kvalifikacija	<p>Profesijos mokytojas, atitinkantis šiuos kvalifikacinius reikalavimus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ne žemesnis kaip aukštesnysis šilumos energetikos srities išsilavinimas; - ne mažesnis kaip 3 metų atitinkamos srities darbo stažas ir įgyta pedagogo kvalifikacija arba baigti pedagoginių ir psichologinių žinių kursai.
Modulio rengėjai	Albinas Bareika, Egidijus Kugelis

5.2.4. Modulio „Operatyvinės dokumentacijos pildymas“ aprašas

Modulio paskirtis: įgyti kompetenciją pildyti operatyvinę dokumentaciją.

Modulio pavadinimas	Operatyvinės dokumentacijos pildymas	
Modulio kodas	4071315	
LTKS lygis	IV	
Apimtis kreditais	4	
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	Modulis „Techninių šilumos energetinių įrenginių schemų skaitymas“	
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	<ul style="list-style-type: none"> - skaitmeninio raštingumo; - mokymosi ir problemų sprendimo; - kritinio mąstymo; - komandinio darbo; - profesinės etikos. 	
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)
1. Išmanyti eksploataavimo dokumentų pildymo tvarką.	<p>1.1. Tema. Eksploataavimo dokumentų pildymo tvarka.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>1.1.1. Išvardinti šilumos tinklų ir šilumos naudojimo įrenginių priežiūrėjo privalomą sudaryti ir saugoti šilumos tinklų ir šilumos naudojimo įrenginių dokumentaciją.</p> <p>1.1.2. Papasakoti apie eksploataavimo dokumentų pildymo tvarką.</p> <p>1.1.3. Išvardinti pagrindinius šilumos tinklų operatyvinio personalo pildomus operatyvaus valdymo dokumentus ir jų paskirtį.</p> <p>1.1.4. Individualiai parengti/atlikti įrašą:</p> <ul style="list-style-type: none"> - operatyviniame žurnale; - potvarkių žurnale; - nurodymą (darbų atlikimui); - pavedimą (darbų atlikimui); - įrenginių išjungimo paraiškų registravimo žurnale; - įrenginių šilumos tinklų ir šilumos 	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis išvardina pagrindinius šilumos tinklų operatyvinio personalo pildomus operatyvaus valdymo dokumentus ir jų paskirtį. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>

	<p>vartojimo įrenginių defektų ir sutrikimų žurnale;</p> <p>- perjungimų žurnale;</p> <p>- šilumnešio parametrų šilumos punkte žurnale;</p> <p>- šildymo ir karšto vandens sistemų priežiūros darbų registravimo žurnale.</p>	
<p>2. Atlikti šilumos tinklų schemų, kamerų albumų eskizų sudarymą, laiku juos peržiūrėti ir koreguoti.</p>	<p>2.1. Tema. Šilumos tinklų schemų, kamerų albumų eskizų sudarymas, peržiūra ir koregavimas.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>2.1.1. Išmanyti šilumos tinklų schemų, kamerų albumų eskizų sudarymo principus.</p> <p>2.1.2. Išanalizuoti technologinių aprašymų schemose, kamerų albumų eskizuose naudojamus žymėjimus.</p> <p>2.1.3. Išvardinti šilumos tinklų schemų, kamerų albumų eskizų privalomą peržiūrų periodiškumą.</p> <p>2.1.4. Nubraižyti šilumos tinklų kameros albumų eskizą.</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškina šilumos tinklų schemų, kamerų albumų eskizų sudarymo principus. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>3. Sudarinėti šilumos tinklų, įrenginių ir statinių remonto planus, defektinius aktus.</p>	<p>3.1. Tema. Šilumos tinklų, įrenginių ir statinių remonto planų sudarymas, defektinių aktų pildymas.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>3.1.1. Papasakoti apie šilumos tinklų, įrenginių ir statinių remonto planų ir defektinių aktų formas, turinį, paskirtį.</p> <p>3.1.2. Paaiškinti šilumos tinklų, įrenginių ir statinių remonto planų sudarymo, defektinių aktų pildymo principus.</p> <p>3.1.3. Išvardinti šilumos tinklų, įrenginių ir statinių pagrindines nuostatas, kuriomis vadovaujantis sudaromi remontų, techninių apžiūrų planai ir grafikai.</p> <p>3.1.4. Savarankiškai sudaryti nurodyto statinio remonto planą, užpildyti</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškina pagrindinius šilumos tinklų, įrenginių ir statinių remonto planų sudarymo, defektinių aktų pildymo principus. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>

	nurodyto objekto defektinį aktą.	
4. Parengti šilumos tinklų eksploatacinę - remontinę dokumentaciją.	<p>4.1. Tema. Šilumos tinklų eksploatacinės - remontinės dokumentacijos rengimas.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>4.1.1. Išvardinti šilumos tinklų eksploatacinę - remontinę dokumentaciją, jos paskirtį.</p> <p>4.1.2. Papasakoti apie šilumos tinklų eksploatacinės - remontinės dokumentacijos rengimo principus.</p> <p>4.1.3. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie pagrindinius reikalavimus rengiant šilumos tinklų ir šilumos naudojimo įrenginių eksploataavimo (eksploatavimo ir remonto darbams) instrukcijas.</p> <p>4.1.4. Individualiai parengti nurodytą instrukciją.</p> <p>4.1.5. Įmonėje susipažinti su šilumos tinklų eksploatacine - remontine privaloma dokumentacija.</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis išvardina šilumos tinklų eksploatacinę - remontinę dokumentaciją, jos paskirtį. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
5. Administruoti medžiagų ir gaminių užsakymo, įsigijimo, apskaitos ir nurašymo dokumentus.	<p>5.1. Tema. Medžiagų ir gaminių užsakymo, įsigijimo, apskaitos ir nurašymo dokumentų administravimas.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>5.1.1. Papasakoti apie šilumos tiekimo įrangoje naudojamas sandarinimo medžiagas: paskirtį, fizines ir chemines savybes.</p> <p>5.1.2. Išnagrinėti medžiagų ir gaminių užsakymo, įsigijimo, apskaitos ir nurašymo dokumentų administravimo tvarką ir pagrindinius reikalavimus.</p> <p>5.1.3. Savarankiškai sudaryti darbų sąnaudų žiniaraščius.</p> <p>5.1.4. Savarankiškai užpildyti ir pateikti medžiagų užsakymo paraišką.</p> <p>5.1.5. Savarankiškai užpildyti ir pateikti medžiagų nurašymo aktą.</p> <p>5.1.6. Įmonėje susipažinti su medžiagų ir gaminių užsakymo, įsigijimo, apskaitos ir nurašymo dokumentų</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis papasakoja apie šilumos tiekimo įrangoje naudojamas sandarinimo medžiagas, jų paskirtį, fizines ir chemines savybes. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>

	administravimu.	
Rekomenduojami mokymo/si metodai	Diskusijos, veiklos procesų stebėjimas, mokymas bendradarbiaujant, operaciniai metodai, kūrybiniai probleminiai metodai, savarankiškas ir komandinis darbas.	
Materialieji ištekliai	Mokymo/si medžiaga: 1. Lietuvos Respublikos norminiai aktai, reglamentuojantys šilumos tiekimo tinklo dokumentų pildymo tvarką.	
	Mokymo/si priemonės: <ul style="list-style-type: none"> - operatyvinis žurnalas; - potvarkių žurnalas; - nurodymas(darbų atlikimui); - pavedimas(darbų atlikimui); - įrenginių išjungimo paraiškų registravimo žurnalas; - įrenginių šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių defektų ir sutrikimų žurnalas; - perjungimų žurnalas; - šilumnešio parametrų šilumos punkte žurnalas; - šildymo ir karšto vandens sistemų priežiūros darbų registravimo žurnalas; - šilumos tinklų, įrenginių ir statinių remonto planų, defektinių aktų pavyzdžiai; - šilumos tinklų eksploatacinės - remontinės ir naujai sumontuotų tinklų dokumentacijos formų pavyzdžiai; - medžiagų ir gaminių užsakymo, įsigijimo, apskaitos ir nurašymo dokumentų formų pavyzdžiai; - konspektas; - dalomoji medžiaga mokiniui; - teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis. 	
	Kiti ištekliai: <ul style="list-style-type: none"> - kompiuterių klasė su interneto prieiga; - multimedia. 	
Mokytojų kvalifikacija	Profesijos mokytojas, atitinkantis šiuos kvalifikacinius reikalavimus: <ul style="list-style-type: none"> - ne žemesnis kaip aukštesnysis šilumos energetikos srities išsilavinimas; - ne mažesnis kaip 3 metų atitinkamos srities darbo stažas ir įgyta pedagogo kvalifikacija arba baigti pedagoginių ir psichologinių žinių kursai. 	

Modulio rengėjai	Albinas Bareika, Egidijus Kugelis
------------------	-----------------------------------

5.2.5. Modulio „Dalyvavimas šilumos tiekimo tinklo paleidimo - derinimo darbuose bei bandymuose“ aprašas

Modulio paskirtis: įgyti kompetenciją dalyvauti šilumos tiekimo tinklo paleidimo - derinimo darbuose bei bandymuose.

Modulio pavadinimas	Dalyvavimas šilumos tiekimo tinklo paleidimo - derinimo darbuose bei bandymuose	
Modulio kodas	4071316	
LTKS lygis	IV	
Apimtis kreditais	5	
Reikalingas pasirengimas mokymuisi		
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	<ul style="list-style-type: none"> - mokymosi ir problemų sprendimo; - kritinio mąstymo; - komandinio darbo; - profesinės etikos. 	
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)
1. Išmanyti vamzdynų hidraulinių stiprumo bandymų pagrindines nuostatas bei vamzdynų, uždaromosios armatūros bandymų atlikimo tvarką ir reikalavimus, įrangą ir įrankius.	<p>1.1. Tema. Vamzdynų hidraulinių stiprumo bandymų pagrindinės nuostatos ir atlikimo tvarką bei reikalavimai.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>1.1.1. Paaiškinti hidraulinių ir šiluminių bandymų tikslą.</p> <p>1.1.2. Paaiškinti vamzdynų hidraulinių stiprumo bandymų atlikimo pagrindines nuostatas (slėgio parinkimas bandymui atlikti, slėgio išlaikymo trukmė ir reguliavimas bandymo metu).</p> <p>1.1.3. Išvardinti požymius, pagal kuriuos hidraulinio stiprumo bandymo metu (vamzdynų apžiūros metu) nustatomi vamzdynų nesandarumai,</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškina vamzdynų hidraulinių stiprumo bandymų atlikimo pagrindines nuostatas, išvardinant vamzdynų nesandarumų ir pažeidimų nustatymo priemones. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p>

	<p>pažeidimai.</p> <p>1.1.4. Išvardinti nustatymo priemonės kuriomis hidraulinio stiprumo bandymo metu (vamzdynų apžiūros metu) nustatomi vamzdynų nesandarumai, pažeidimai.</p> <p>1.2. Tema. Uždaromosios armatūros bandymų pagrindinės nuostatos, atlikimo tvarka, reikalavimai ir naudojama įranga bei įrankiai.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>1.2.1. Išvardinti armatūros, armatūros judamųjų detalių ir jų jungčių (riebokšlių, uždaromųjų elementų) mechanines savybes.</p> <p>1.2.2. Paaiškinti armatūros hidraulinių bandymų atlikimo pagrindines nuostatas (slėgio parinkimas bandymui atlikti, slėgio išlaikymo trukmė ir reguliavimas bandymo metu).</p> <p>1.2.3. Išvardinti požymius ir nustatymo priemones, pagal kurias hidraulinio bandymo metu nustatomi armatūros ir jos elementų nesandarumai, pažeidimai.</p> <p>1.2.4. Savarankiškai išanalizuoti požymius, kada armatūra laikoma išlaikiusia bandymą ir atvirkščiai.</p> <p>1.2.5. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie vamzdynų hidraulinių stiprumo bandymuose naudojamą įrangą ir įrankius, jų paskirtį.</p>	<p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>2. Išmanyti naujai statomų ar rekonstruojamų šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių paruošimo kompleksiniam bandymui atlikimo tvarką ir reikalavimus.</p>	<p>2.1. Tema. Naujai statomų ar rekonstruojamų šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių paruošimo kompleksiniams bandymams atlikimo tvarka ir reikalavimai.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>2.1.1. Išvardinti šilumos tiekimo tinklų paleidimo darbų eiliškumą.</p> <p>2.1.2. Išvardinti, kada pirmą kartą po sumontavimo (jeigu nebuvo vamzdynų</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškina šilumos tiekimo tinklų paleidimo darbų eiliškumą. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į</p>

	<p>trūkimo atvejų) atliekami hidrauliniai stiprumo bandymai:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bekanaliams vamzdynams; - nepereinamuose kanaluose sumontuotiems šilumos tiekimo vamzdynams. <p>2.1.3. Paaiškinti, kokiems vamzdynams ir kas kiek laiko yra atliekami temperatūriniai bandymai. Tokių bandymų tikslas.</p> <p>2.1.4. Žinoti, kokios temperatūros vandeniui turi būti užpildytas vamzdynas atliekant hidraulinius bandymus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - iš šilumos šaltinio su stacionariais siurbliais - mažos apimties kilnojamaisiais siurbliais (šilumos tinklų ruože). <p>2.1.5. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie naujai statomų šilumos vartojimo įrenginių paruošimo kompleksiniam bandymui atlikimo tvarką ir reikalavimus.</p> <p>2.1.6. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie šilumos tinklų paruošimo kompleksiniam bandymui atlikimo tvarką ir reikalavimus.</p>	<p>papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>3. Taikyti techninius reikalavimus, kurie privalomi šilumos tiekimo vamzdynų bandymo sandarumui atlikti.</p>	<p>3.1. Tema. Techniniai reikalavimai, privalomi šilumos tiekimo vamzdyno sandarumui atlikti.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>3.1.1. Paaiškinti šilumos tiekimo vamzdynų armatūros hidraulinių bandymų tikslą.</p> <p>3.1.2. Žinoti darbus, kuriuos draudžiama/leidžiama atlikti tinklų hidraulinio bandymo metu.</p> <p>3.1.3. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie galimus pažeidimus ir neigiamas pasekmes netinkami atjungus (ir paruošus) bandomąjį ruožą nuo kitų ruožų, šilumos punktų ir šildymo sistemų.</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškina šilumos tiekimo vamzdynų armatūros hidraulinių bandymų atlikimo tikslą. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir</p>

		be klaidų.
<p>4. Taikyti Saugos taisyklių eksploatuojant šilumos įrenginius, pagrindines nuostatas atliekant vamzdynų ir uždaromosios armatūros bandymus.</p>	<p>4.1. Tema. Saugos taisyklių, eksploatuojant šilumos įrenginius, pagrindinių nuostatų taikymas, atliekant vamzdynų ir uždaromosios armatūros bandymus.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>4.1.1. Aprašyti energetikos objektų priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimus atliekant vamzdynų ir uždaromosios armatūros bandymus.</p> <p>4.1.2. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie galimus darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų, taisyklių reikalavimų pažeidimus ir tų pažeidimų sukeltas avarines situacijas, jų lokalizavimo ir likvidavimo būdus bei būtinus personalo veiksmus.</p> <p>4.1.3. Išvardinti saugos ir sveikatos, elektrosaugos taisyklių reikalavimų nuostatas atliekant vamzdynų ir uždaromosios armatūros bandymus.</p> <p>4.1.4. Išvardinti pagrindines apsaugines priemones.</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškina saugos taisyklių eksploatuojant šilumos įrenginius, pagrindines nuostatas. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>5. Atlikti vamzdynų ir uždaromosios armatūros bandymus.</p>	<p>5.1. Tema. Vamzdynų ir uždaromosios armatūros bandymų atlikimas.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>5.1.1. Papasakoti apie vamzdynų hidraulinių stiprumo bandymus ir armatūros bandymų atlikimą.</p> <p>5.1.2. Paaiškinti manometrų, naudojamų hidraulinio bandymo metu, technines charakteristikas.</p> <p>5.1.3. Pagal dėstytojo paruoštą centralizuoto šilumos tiekimo tinklo schemą su nurodytu šilumos tinklų hidraulinių bandymų ruožu, joje atžymėti numatomus atjungimus ir aprašyti visa darbų eigą bei eiliškumą privaloma hidraulinių bandymų metu.</p> <p>5.1.4. Įmonėje stebėti vamzdynų ir uždaromosios armatūros bandymus.</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškina apie vamzdynų hidraulinių stiprumo bandymus ir armatūros bandymų atlikimą. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>

Rekomenduojami mokymo/si metodai	Diskusijos, veiklos procesų stebėjimas, mokymas bendradarbiaujant, operaciniai metodai, kūrybiniai probleminiai metodai, savarankiškas ir komandinis darbas.
Materialieji ištekliai	<p>Mokymo/si medžiaga:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Saugos taisyklės eksploatuojant šilumos įrenginius, patvirtintos ūkio ministro 1999 m. rugsėjo 21 d. įsakymas Nr. 316; 2. Lietuvos Respublikos Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas; 3. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2010 m. kovo 30 d. įsakymu Nr. 1-100 , įsakymo pakeitimas – 2012 m. spalio 23 d. įsakymu Nr. 1-207; 4. Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2011 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. 1-160; 5. P. Čyras, R. Šukys ir kt. <i>Žmonių sauga</i>, Vilnius, 2011 m.; 6. J. Gudzinskas, V. Lukoševičius, V. Martinaitis, E. Tuomas, <i>Šilumos vartotojo vadovas</i>, išleido Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija, 2011 m.; 7. A. Skrinska, <i>Heat transfer</i>, Vilnius: Technika, 2006 m.; 8. V. Vaitkevičius, <i>Metalinės konstrukcijos</i>, Vilnius, 1984 m.. 9. V. Ganapathy. <i>Industrial Boilers and Heat Recovery Steam Generators</i>, 2003 m.; 10. M. Gedgaudas, J. Švedaraskas, A. Šležas, E. Tuomas, <i>Šilumos tiekimas</i>, Vilnius, 1992 m.. <p>Mokymo/si priemonės:</p> <ul style="list-style-type: none"> - konspektas; - dalomoji medžiaga mokiniui; - teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis. <p>Kiti ištekliai:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kompiuterių klasė su interneto prieiga; - multimedia.
Mokytojų kvalifikacija	<p>Profesijos mokytojas, atitinkantis šiuos kvalifikacinius reikalavimus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ne žemesnis kaip aukštesnysis šilumos energetikos srities išsilavinimas; - ne mažesnis kaip 3 metų atitinkamos srities darbo stažas ir įgyta pedagogo kvalifikacija arba baigti pedagoginių ir psichologinių žinių kursai.
Modulio rengėjai	Albinas Bareika, Egidijus Kugelis

5.2.6. Modulio „Patikimo ir saugaus šilumos tiekimo tinklo darbo užtikrinimas“ aprašas

Modulio paskirtis: įgyti kompetenciją užtikrinti patikimą ir saugų šilumos perdavimo tinklo ir jo priklausinių darbą.

Modulio pavadinimas	Patikimo ir saugaus šilumos tiekimo tinklo darbo užtikrinimas	
Modulio kodas	4071317	
LTKS lygis	IV	
Apimtis kreditais	3	
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	Skaityti technines šilumos energetinių įrenginių schemas.	
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	<ul style="list-style-type: none"> - skaitmeninio raštingumo; - mokymosi ir problemų sprendimo; - kritinio mąstymo; - komandinio darbo; - profesinės etikos. 	
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)
1. Išmanyti eksploatuojamų šilumos energetinių sistemų įrenginių priežiūros priemones, užtikrinančias patikimą jų funkcionavimą.	<p>1.1. Tema. Eksploatuojamų šilumos energetinių sistemų įrenginių priežiūros priemonės, užtikrinančias patikimą jų funkcionavimą.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>1.1.1. Paaiškinti eksploatuojamų šilumos energetinių sistemų įrenginių priežiūrai naudojamą priemonę.</p> <p>1.1.2. Parašyti refleksiją apie eksploatuojamų šilumos energetinių sistemų įrenginių priežiūrai naudojamą priemonę - efektyvaus, patikimo ir saugaus šilumos tinklų veikimo režimo palaikymo reikalavimai.</p> <p>1.1.3. Parašyti refleksiją apie eksploatuojamų šilumos energetinių sistemų įrenginių priežiūrai naudojamą priemonę - avarijų lokalizavimas ir normalaus veikimo režimo atkūrimas.</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškina apie eksploatuojamų šilumos energetinių sistemų įrenginių priežiūros priemones. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>

	<p>1.1.4. Apibūdinti „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklių“ bei „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių“ pagrindines nuostatas, užtikrinančias patikimą šilumos tinklų funkcionavimą.</p> <p>1.1.5. Dirbdami komandose dėstytojo nurodyta tema parengia medžiagą pristatymui apie atliekamas šilumos tinklų ir jo įrenginių perjungimus/įjungimus ar išjungimus.</p>	
<p>2. Naudotis instrukcijomis ir žinynais, reikalingais eksploatuojant įrenginius.</p>	<p>2.1. Tema. Instrukcijų ir žinynų panaudojimas eksploatuojant įrenginius.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>2.1.1. Atpažinti technologinių aprašymų schemose naudojamus žymėjimus.</p> <p>2.1.2. Skaityti pagrindinius ISO žymėjimo standartus taikomus šilumos energijos tiekimo schemose, įrenginių techniniuose pasuose, žinynuose.</p> <p>2.1.3. Gebėti techniškai skaityti šilumos tiekimo įrenginių techninius pasus.</p> <p>2.1.4. Pademonstruoti įgūdžius operatyviai surandant dėstytojo nurodytą informaciją.</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškina technologinių aprašymų schemose naudojamus žymėjimus. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>3. Taikyti saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatas savo kompetencijos ribose užtikrinant patikimą ir efektyvų šilumos tiekimo tinklo įrenginių darbą.</p>	<p>3.1. Tema. Saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatų taikymas užtikrinant patikimą ir efektyvų šilumos tiekimo tinklo įrenginių darbą.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>3.1.1. Papasakoti apie galimus darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų, taisyklių reikalavimų pažeidimus ir tų pažeidimų pasekmes, eksploatuojant šilumos tiekimo tinklo įrenginius.</p> <p>3.1.2. Išvardinti saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų eksploatuojant šilumos tiekimo tinklo įrenginius.</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškina saugos taisyklių eksploatuojant šilumos įrenginius, pagrindines nuostatas. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir</p>

	<p>3.1.3. Dirbdami komandose dėstytojo nurodyta tema parengia medžiagą pristatymui apie instruktažų turinį :</p> <ul style="list-style-type: none"> - sveikatos saugos reikalavimus specialybei; - elektrosaugos reikalavimus specialybei; - priešgaisrinės saugos reikalavimus specialybei; - higienos reikalavimus specialybei. 	be klaidų.
Rekomenduojami mokymo/si metodai	Diskusijos, veiklos procesų stebėjimas, mokymas bendradarbiaujant, operaciniai metodai, kūrybiniai probleminiai metodai, savarankiškas ir komandinis darbas.	
Materialieji ištekliai	<p>Mokymo/si medžiaga:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Saugos taisyklės eksploatuojant šilumos įrenginius, patvirtintos ūkio ministro 1999 m. rugsėjo 21 d. įsakymas Nr. 316; 2. Lietuvos Respublikos Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas; 3. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2010 m. kovo 30 d. įsakymu Nr. 1-100 , įsakymo pakeitimas – 2012 m. spalio 23 d. įsakymu Nr. 1-207; 4. Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2011 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. 1-160; 5. P. Čyras, R. Šukys ir kt. <i>Žmonių sauga</i>, Vilnius, 2011 m.; 6. M. Gedgaudas, J. Švedarauskas, A. Šležas, E. Tuomas, <i>Šilumos tiekimas</i>, Vilnius, 1992 m.; 7. Е. Я. Соколов, <i>ТЕПЛОФИКАЦИЯ И ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ</i>, Москва Издательский МЭН, 2006; 8. P. Randløv, <i>Centralizuoto šilumos tiekimo žinynas</i>, Europos centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžių gamintojų asociacija, 1997 m.. 	
	<p>Mokymo/si priemonės:</p> <ul style="list-style-type: none"> - konspektas; - dalomoji medžiaga mokiniui; - teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis. 	
	<p>Kiti ištekliai:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kompiuterių klasė su interneto prieiga; - multimedia. 	
Mokytojų kvalifikacija	Profesijos mokytojas, atitinkantis šiuos kvalifikacinius reikalavimus:	

	<ul style="list-style-type: none"> - ne žemesnis kaip aukštesnysis šilumos energetikos srities išsilavinimas; - ne mažesnis kaip 3 metų atitinkamos srities darbo stažas ir įgyta pedagogo kvalifikacija arba baigti pedagoginių ir psichologinių žinių kursai.
Modulio rengėjai	Albinas Bareika, Egidijus Kugelis

5.2.7. Modulio „Prietaisų rodmenų stebėjimas ir fiksavimas“ aprašas

Modulio paskirtis: įgyti kompetenciją stebėti ir fiksuoti prietaisų rodmenis.

Modulio pavadinimas	Prietaisų rodmenų stebėjimas ir fiksavimas	
Modulio kodas	4071318	
LTKS lygis	IV	
Apimtis kreditais	3	
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	Skaityti technines šilumos energetinių įrenginių schemas	
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	<ul style="list-style-type: none"> - mokymosi ir problemų sprendimo; - kritinio mąstymo; - komandinio darbo; - profesinės etikos. 	
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)
1. Išmanyti šilumos energetikos sistemose naudojamus matavimo vienetus, metodus, kontrolės matavimo prietaisų paskirtį ir naudojimo sąlygas.	<p>1.1. Tema. Šilumos energetikos sistemose naudojamų matavimo vienetų, metodų, kontrolės matavimo prietaisų paskirtis ir naudojimo sąlygos.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>1.1.1. Papasakoti apie šilumos energetikos sistemoje naudojamų matavimo prietaisus, jų paskirtį ir naudojimo sąlygas.</p> <p>1.1.2. Papasakoti apie šilumos energetikos sistemose naudojamus matavimo vienetus ir pagrindinius matavimo metodus.</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškina pagrindinius šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklių nuostatų reikalavimus. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus</p>

	<p>1.1.3. Išvardinti dokumentus, kuriuose nurodyti reikalavimai apskaitos prietaisų įrengimui.</p> <p>1.1.4. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie nurodyto apskaitos prietaiso įrengimą.</p> <p>1.1.5. Išvardinti šilumos energetikos sistemose naudojamus matavimo vienetus, jų žymėjimą.</p> <p>1.1.6. Savarankiškai parengti medžiagą apie šilumos energetikos sistemose naudojamus matavimo prietaisus, jų technines charakteristikas, žymėjimą.</p> <p>1.1.7. Paaiškinti sąvokas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - apskaitos mazgas; - apskaitos mazgo pasas; - apskaitos taškas; - grupinis šilumos punktas; - prietaisų rodmenų ataskaita; - šilumos skaitiklis; - šilumos skaičiuoklis; - srauto matuoklis; - šilumos detektorius (šildymo mokesčių daliklis). <p>1.1.8. Aprašyti pagrindinius šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklių nuostatų reikalavimus.</p> <p>1.1.9. Aprašyti garo šilumos energijos apskaitos principus ir pagrindinius reikalavimus.</p> <p>1.1.10. Išvardinti parametrus, kuriuos turi matuoti ir rodyti šilumos skaitikliai.</p> <p>1.1.11. Aprašyti šilumos kiekio skaičiavimą (pagrindinės skaičiavimo formulės, vienetai).</p>	<p>atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>2. Apibūdinti šilumos energijos ir šilumnešio kiekiui bei parametrams nustatyti naudojamus matavimo priemones.</p>	<p>2.1. Tema. Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio bei parametru nustatymui naudojamos pagrindinės matavimo priemonės.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>2.1.1. Aprašyti šilumos energijos ir</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškina šilumos energijos ir šilumnešio kiekiui bei parametrams nustatyti</p>

	<p>šilumnešio kiekiui bei parametrms nustatyti naudojamas matavimo priemonės.</p> <p>2.1.2. Išvardinti pagrindinius srauto matuokliams ir vandens skaitikliams privalomus reikalavimus (korpusui, dalims, privaloma nurodyti informacija, jautrumo klasės ir kt.).</p> <p>2.1.3. Išvardinti, kokie šilumos skaitiklių srauto matuokliai turi būti montuojami su filtrais.</p> <p>2.1.4. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie</p> <ul style="list-style-type: none"> - naudingai sunaudotos šilumos kiekio nustatymą; - šilumos, kondensato ir chemiškai suminkštinto vandens (apšildymo sistemoje) nuostolius. <p>2.1.5. Savarankiškai sugrupuoti šilumos vartotojus pagal apskaitos grupes (pirmą, antrą ir trečią).</p> <p>2.1.6. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie apskaitomą šilumos kiekį kiekvienai apskaitos grupei (pirmą, antrą ir trečią), jei šilumos objekte šilumos apskaitos mazgas laikinai neįrengtas pagal šių taisyklių reikalavimus arba neeksploatuojamas.</p> <p>2.1.7. Paaiškinti, kuo skiriasi komercinė apskaita nuo kontrolinės. Kokie esminiai reikalavimai šių apskaitų įrengimui.</p>	<p>naudojamas matavimo priemonės ir išvardina srauto matuokliams ir vandens skaitikliams privalomus reikalavimus. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>3. Stebėti šilumos energetikos eksploatuojamų metrologinių prietaisų atitiktį metrologijos norminiams aktų reikalavimams.</p>	<p>3.1. Tema. Šilumos energetikoje eksploatuojamų metrologinių prietaisų atitiktis metrologijos norminių aktų reikalavimams.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>3.1.1. Paaiškinti apskaitos prietaiso metrologinės patikros pagrindines nuostatas.</p> <p>3.1.2. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie pagrindinius metrologinių prietaisų kontrolės ir matavimo prietaisų</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškina metrologinių prietaisų kontrolės ir matavimo prietaisų tikrinimo nuostatų reikalavimus. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į</p>

	tikrinimo nuostatų reikalavimus.	papildomus klausimus atsako teisingai. Puikiai Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.
4. Fiksuoti atsiskaitomųjų šilumos apskaitos prietaisų, atsiskaitomųjų karšto vandens skaitiklių ir neatsiskaitomųjų šilumos apskaitos prietaisų būklę ir rodmenis.	<p>4.1. Tema. Atsiskaitomųjų šilumos apskaitos prietaisų, atsiskaitomųjų karšto vandens skaitiklių ir neatsiskaitomųjų šilumos apskaitos prietaisų būklės ir rodmenų fiksavimas.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>4.1.1. Žinoti šilumos skaitiklių ir jų sudedamųjų dalių, karšto vandens skaitiklių tikslumą apibūdinančių šilumos energijos, šilumnešio srauto ir temperatūros leidžiamų didžiausių santykinų matavimo paklaidų dydžius.</p> <p>4.1.2 Savarankiškai aprašyti, kaip daugiabučių namų butuose apskaitomas suvartotos šilumos ir sunaudoto vandens kiekis.</p> <p>4.1.3. Paaiškinti, kokiomis aplinkybėmis ir kodėl apskaitos mazgo rodmenys negali būti naudojami atsiskaitymams.</p> <p>4.1.4. Papasakoti apie šilumos skaitiklių integruojamų duomenų nuotolinio perdavimo (interfeiso ryšio linija, portatyviniu duomenų kaupikliu) privalumus, minusus ir veikimo principą.</p> <p>4.1.5. Savarankiškai nurašyti matavimo prietaisų parodymus.</p> <p>4.1.6. Įmonėje praktiškai susipažinti su prietaisų rodmenų stebėjimu ir fiksavimu.</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškina pagrindinius apskaitos mazgo matavimo prietaisų instrukcijų ir taisyklių reikalavimus. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
Rekomenduojami mokymo/si metodai	Diskusijos, veiklos procesų stebėjimas, mokymas bendradarbiaujant, operaciniai metodai, kūrybiniai probleminiai metodai, savarankiškas ir komandinis darbas.	
Materialieji ištekliai	Mokymo/si medžiaga: 1. Saugos taisyklės eksploatuojant šilumos įrenginius, patvirtintos ūkio ministro 1999 m. rugsėjo 21 d. įsakymas Nr. 316;	

	<p>2. Lietuvos Respublikos Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas;</p> <p>3. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2010 m. kovo 30 d. įsakymu Nr. 1-100, įsakymo pakeitimas – 2012 m. spalio 23 d. įsakymu Nr. 1-207;</p> <p>4. Pastato šildymo ir karšto vandens sistemos priežiūros tvarkos aprašas, patvirtintas energetikos ministro 2009 m. lapkričio 26 d. įsakymo Nr. 1-229;</p> <p>5. Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės, patvirtintos ūkio ministro 1999 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. 424;</p> <p>6. Statybos techninis reglamentas STR 2. 09. 04:2008 „Pastato šildymo sistemos galia. Šilumos poreikis šildymui“ (Žin., 2008, Nr. 58-2185);</p> <p>7. A. Skrinska, <i>Heat transfer</i>, Vilnius: Technika, 2006 m.;</p> <p>8. M. Gedgaudas, J. Švedarauskas, A. Šležas, E. Tuomas, <i>Šilumos tiekimas</i>, Vilnius, 1992 m..</p>
	<p>Mokymo/si priemonės:</p> <ul style="list-style-type: none"> - šilumos energetikos sistemoje naudojami matavimo prietaisai; - konspektas; - dalomoji medžiaga mokiniui; - teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis.
	<p>Kiti ištekliai:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kompiuterių klasė su interneto prieiga; - multimedia.
Mokytojų kvalifikacija	<p>Profesijos mokytojas, atitinkantis šiuos kvalifikacinius reikalavimus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ne žemesnis kaip aukštesnysis šilumos energetikos srities išsilavinimas; - ne mažesnis kaip 3 metų atitinkamos srities darbo stažas ir įgyta pedagogo kvalifikacija arba baigti pedagoginių ir psichologinių žinių kursai.
Modulio rengėjai	Albinas Bareika, Egidijus Kugelis

5.2.8. Modulio „Darbo vietos paruošimas įrenginių remontui“ aprašas

Modulio paskirtis: įgyti kompetenciją paruošti darbo vietą įrenginių remontui.

Modulio pavadinimas	Darbo vietos paruošimas įrenginių remontui
Modulio kodas	4071319

LTKS lygis	IV	
Apimtis kreditais	4	
Reikalingas pasirengimas mokymuisi		
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	<ul style="list-style-type: none"> - mokymosi ir problemų sprendimo; - kritinio mąstymo; - komandinio darbo; - profesinės etikos; - atsakingumo; - sveikatos tausojimo ir darbų saugos. 	
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)
1. Išmanyti šilumos tiekimo tinklo įrenginių atjungimo nuo veikiančių šilumos tiekimo tinklų techninius reikalavimus.	<p>1.1. Tema. Šilumos tiekimo tinklo įrenginių atjungimo nuo veikiančių šilumos tiekimo tinklų techniniai reikalavimai.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>1.1.1. Paaiškinti apie šilumos tiekimo tinklo įrenginių atjungimo nuo veikiančių šilumos tiekimo tinklų pagrindinius techninius reikalavimus.</p> <p>1.1.2. Savarankiškai aprašyti šilumos tiekimo tinklo įrenginių atjungimo nuo veikiančių šilumos tiekimo tinklų techninių reikalavimų tvarka ir eiliškumą.</p> <p>1.1.3. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie metodus, kuriais prieš remonto pradžią arba remonto metu išsiaiškinami defektai.</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškina šilumos tiekimo tinklo įrenginių atjungimo nuo veikiančių šilumos tiekimo tinklų techninius reikalavimų tvarka ir eiliškumą. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
2. Išmanyti remonto darbų specialių įrankių, naudojimo ypatumus.	<p>2.1. Tema. Remonto darbų specialių įrankių, naudojimo ypatumai.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>2.1.1. Išvardinti šilumos tiekimo įrangos remonto darbų metu naudojamų specialių įrankių paskirtį ir jų naudojimo ypatumus.</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškina remonto darbams naudojamų specialių įrankių paskirtį ir ypatumus. Atsakydamas į papildomus klausimus</p>

	<p>2.1.2. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie nurodytų įrankių saugų naudojimą konkrečioje situacijoje ir reikalavimus dirbant su nurodytais specialiais įrankiais.</p>	<p>klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>3. Išmanyti darbo saugos reikalavimus ruošiant darbo vietą požeminėse kamerose.</p>	<p>3.1. Tema. Darbo saugos reikalavimai ruošiant darbo vietą požeminėse kamerose.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>3.1.1. Paaiškinti darbo vietos paruošimo ypatumus požeminėse kamerose.</p> <p>3.1.2. Išvardinti pavojus, gresiančius ruošiant darbo vietą remonto darbams požeminėse kamerose.</p> <p>3.1.3. Dirbdami komandose, savarankiškai parengia medžiagą apie norminių techninių dokumentų reikalavimų nustatytus kriterijus, kuriais vadovaujantis turi būti ruošama darbo vietą remonto darbams požeminėse kamerose.</p> <p>3.1.4. Išvardinti požeminėse kamerose naudojamų apsauginių įtaisų paskirtį ir eksploataavimo ypatumus.</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su paaiškina apie gresiančius pavojus ruošiant darbo vietą remonto darbams požeminėse kamerose. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>4. Sugrupuoti kenksmingus, pavojingus darbus ir potencialiai pavojingus įrenginius bei gebėti atitinkamai juos pažymėti.</p>	<p>4.1. Tema. Kenksmingų, pavojingų darbų ir potencialiai pavojingų įrenginių grupavimas bei atitinkamas jų žymėjimas.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>4.1.1. Paaiškinti kenksmingų, pavojingų darbų ir potencialiai pavojingų įrenginių grupavimo nuostatas.</p> <p>4.1.2. Savarankiškai išanalizuoti kenksmingų, pavojingų darbų ir potencialiai pavojingų įrenginių žymėjimą.</p> <p>4.1.3. Dirbdami komandose parengia</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškina kenksmingų, pavojingų darbų ir potencialiai pavojingų įrenginių grupavimo nuostatas. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus</p>

	medžiagą pristatymui apie kenksmingų, pavojingų darbų ir potencialiai pavojingų įrenginių žymėjimą.	atsako teisingai. Puikiai Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.
5. Patikrinti darbo įrankių ir remontui reikalingų medžiagų sukomplektavimą.	5.1. Tema. Darbo įrankių ir remontui reikalingų medžiagų sukomplektavimas. <i>Užduotys:</i> 5.1.1. Papasakoti apie įrenginių, armatūros (sklendžių, ventilių, apsauginių vožtuvų, reguliatorių ir kt.) konstrukcijų eksploatacinių gedimų šalinimo principus. 5.1.2. Išvardinti reikalavimus, keliamus statybinių medžiagų ir montažinių dirbinių kokybei, o taip pat darbų vykdymo technologijai. 5.1.3. Parinkti įrankius ir medžiagas, reikalingus nurodytam remonto darbui atlikti.	Patenkinamai Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškina įrenginių, armatūros (sklendžių, ventilių, apsauginių vožtuvų, reguliatorių ir kt.) konstrukcijų eksploatacinių gedimų šalinimo principus. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta. Gerai Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai. Puikiai Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.
6. Taikyti saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatas savo kompetencijos ribose paruošiant darbo vietą remonto darbams.	6.1. Tema. Saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatos savo kompetencijos ribose paruošiant darbo vietą remonto darbams. <i>Užduotys:</i> 6.1.1. Išvardinti saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatas, ruošiant darbo vietą remonto darbams. 6.1.2. Išvardinti dažniausiai pasitaikančius darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų, taisyklių reikalavimų pažeidimus ir jų pažeidimų pasekmes ruošiant darbo vietą remonto darbams. 6.1.3. Savarankiškai aprašyti nurodytos	Patenkinamai Per nurodytą laiką su paaiškina saugos taisyklių eksploatuojant šilumos įrenginius, pagrindines nuostatas. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta. Gerai Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai. Puikiai Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.

	<p>darbo vietos paruošimo reikalavimus šiais aspektais :</p> <ul style="list-style-type: none"> - darbo saugos reikalavimus specialybei; - sveikatos saugos reikalavimus specialybei; - elektrosaugos reikalavimus specialybei; - priešgaisrinės saugos reikalavimus specialybei; - higienos reikalavimus specialybei. <p>6.1.4. Aplankyti šilumos tinklų tiekimo įmonę, kurioje ruošiama vieta įrenginių remonto atlikimui ir tokie darbai atliekami.</p>	
<p>Rekomenduojami mokymo/si metodai</p>	<p>Diskusijos, veiklos procesų stebėjimas, mokymas bendradarbiaujant, operaciniai metodai, kūrybiniai probleminiai metodai, savarankiškas ir komandinis darbas.</p>	
<p>Materialieji ištekliai</p>	<p>Mokymo/si medžiaga:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Saugos taisyklės eksploatuojant šilumos įrenginius, patvirtintos ūkio ministro 1999 m. rugsėjo 21 d. įsakymas Nr. 316; 2. Lietuvos Respublikos Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas; 3. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2010 m. kovo 30 d. įsakymu Nr. 1-100 , įsakymo pakeitimas – 2012 m. spalio 23 d. įsakymu Nr. 1-207; 4. Pastato šildymo ir karšto vandens sistemos priežiūros tvarkos aprašas, patvirtintas energetikos ministro 2009 m. lapkričio 26 d. įsakymo Nr. 1-229; 5. Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės, patvirtintos ūkio ministro 1999 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. 424; 6. P. Čyras, R. Šukys ir kt. <i>Žmonių sauga</i>, Vilnius, 2011 m.; 7. V. Vaitkevičius, <i>Metalinės konstrukcijos</i>, Vilnius, 1984 m.. 8. A. Packevičius, <i>Santehniko vadovas</i>, Lietuvos santehnikų asociacija, 2008 m.; 9. A. Gluosnis, <i>Santehniko montuotojo žinynas</i>. Lietuvos santehnikų asociacija, 2007 m.. <p>Mokymo/si priemonės:</p> <ul style="list-style-type: none"> - šilumos tiekimo įrangos remonto darbų metu naudojami specialūs įrankiai; - pavojingų darbų ir potencialiai pavojingų įrenginių žymėjimo 	

	<p>pavyzdžiai;</p> <ul style="list-style-type: none"> - konspektas; - dalomoji medžiaga mokiniui; - teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis.
	<p>Kiti ištekliai:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kompiuterių klasė su interneto prieiga; - multimedia.
Mokytojų kvalifikacija	<p>Profesijos mokytojas, atitinkantis šiuos kvalifikacinius reikalavimus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ne žemesnis kaip aukštesnysis šilumos energetikos srities išsilavinimas; - ne mažesnis kaip 3 metų atitinkamos srities darbo stažas ir įgyta pedagogo kvalifikacija arba baigti pedagoginių ir psichologinių žinių kursai.
Modulio rengėjai	Albinas Bareika, Egidijus Kugelis

5.2.9. Modulio „Dalyvavimas remonto darbuose“ aprašas

Modulio paskirtis: įgyti kompetenciją dalyvauti remonto darbuose.

Modulio pavadinimas	Dalyvavimas remonto darbuose	
Modulio kodas	4071320	
LTKS lygis	IV	
Apimtis kreditais	5	
Reikalingas pasirengimas mokymuisi		
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	<ul style="list-style-type: none"> - mokymosi ir problemų sprendimo; - kritinio mąstymo; - komandinio darbo; - sveikatos tausojimo ir darbų saugos; - iniciatyvumo; - profesinės etikos. 	
<i>Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)</i>	<i>Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti</i>	<i>Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)</i>

<p>1. Išmanyti šilumos tinklų, pastatų ir įrengimų eksploatavimo ir remonto organizavimo tvarką.</p>	<p>1.1. Tema. Šilumos tinklų, pastatų ir įrengimų eksploatavimo ir remonto organizavimo tvarką.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>1.1.1. Papasakoti apie šilumos tinklų ir įrengimų remonto organizavimo tvarką (pažeidimo suradimas ir lokalizavimas, tinklų ruožų normalaus darbo režimo atstatymas ir t.t.).</p> <p>1.1.2. Dirbdami komandose pasirinktinai parengia medžiagą pristatymui apie pažeidimo suradimą ir lokalizavimą/ tinklų ruožų normalaus darbo režimo atstatymą.</p> <p>1.1.3. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie pagrindines nuostatas, kuriomis vadovaujantis sudaromi šilumos tinklų, šilumos naudojimo įrenginių ir technologinių įrenginių remonto planai bei grafikai.</p> <p>1.1.4. Apibūdinti nuoseklią avarinių atstatymo darbų eiga ir tvarką.</p> <p>1.1.5. Savarankiškai aprašyti nuoseklią avarinių atstatymo darbų eiga ir tvarką.</p> <p>1.1.6. Papasakoti apie avarinį ir planinį vamzdyno remontus;</p> <p>1.1.7. Savarankiškai aprašyti nurodyto šilumos tiekimo tinklų objekto avarinio ir planinio vamzdynų remonto procesą.</p> <p>1.1.8. Išvardinti pagrindinius norminių techninių dokumentų nuostatas, kurias turi atitikti suremontuoti įrenginiai ir statiniai.</p> <p>1.1.9. Paaiškinti remonto darbų eiga ir tvarką, kai vamzdyno remontui naudojamas suvirinimas.</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškina nuostatas, kuriomis vadovaujantis sudaromi šilumos tinklų, šilumos naudojimo įrenginių ir technologinių įrenginių remonto planai bei grafikai. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gera</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>2. Išmanyti remontuojamų įrenginių konstrukciją, jų demontavimo, remonto ir surinkimo technologinį eiliškumą.</p>	<p>2.1. Tema. Remontuojamų įrenginių konstrukcijos, jų demontavimas, remonto ir surinkimo technologinis eiliškumas.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>2.1.1. Papasakoti apie pagrindinius techninių dokumentų kriterijus, kuriais vadovaujantis remontuojami</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškina norminių techninių dokumentų reikalavimų nustatytus kriterijus, kuriais vadovaujantis turi būti suremontuoti</p>

	<p>įrenginiai ir statiniai.</p> <p>2.1.2. Dirbdami komandose parengia medžiagą apie norminių techninių dokumentų reikalavimų nustatytus kriterijus, kuriais vadovaujantis remontuojami įrenginiai ir statiniai.</p> <p>2.1.3. Paaiškinti šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių remonto metu, švaros ir tvarkos palaikymo darbo vietoje reikalavimus.</p> <p>2.1.4. Papasakoti apie remontuojamų įrengimų konstrukciją, vamzdynų klasifikaciją, didelių diametrų, aukšto slėgio vamzdynų ir uždarnosios armatūros bei siurblių charakteristikas.</p> <p>2.1.5. Skaityti vamzdynų schemas.</p> <p>2.1.6. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie šilumos tinklų, pastatų ir įrengimų konstrukciją ir technines charakteristikas.</p> <p>2.1.7. Paaiškinti šilumos tinklų įrenginių demontavimo, remonto ir surinkimo technologinį eiliškumą.</p> <p>2.1.8. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie šilumos tinklų įrenginių demontavimo, remonto ir surinkimo technologinį eiliškumą.</p>	<p>įrenginiai ir statiniai. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>3. Išmanyti nesudėtingų remonto darbų, susijusių su įrenginių ir vamzdynų ardymu eiliškumą ir techninius reikalavimus.</p>	<p>3.1. Tema. Nesudėtingų remonto darbų, susijusių su įrenginių ir vamzdynų ardymu eiliškumas ir techniniai reikalavimai.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>3.1.1. Savarankiškai išanalizuoti „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklių“ pagrindines nuostatas atliekant nesudėtingus remonto darbus.</p> <p>3.1.2. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklių“ pagrindines nuostatas atliekant nesudėtingus remonto darbus.</p> <p>3.1.3. Apibūdinti ir aprašyti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - armatūrą (uždaromoji, reguliuojamoji ir apsauginė); - uždaromąją armatūrą (ventiliai ir 	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškina šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklių pagrindines nuostatas atliekant nesudėtingus remonto darbus. Atsakydami į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>

	<p>sklendės);</p> <ul style="list-style-type: none"> - flanšus (flanšinės armatūros sujungimui su vamzdynais); - akles (atšakų atjungimui); - fasonines dalis (alkūnės, trišakiai, keturšakiai, skersmens perėjimai); - atramas (judamosios ir nejudamosios); - temperatūrinio plėtimosi kompensatorius. <p>3.1.4. Paaiškinti garo vamzdynų stabdymo remonto darbų atlikimui, tvarką ir eiliškumą.</p>	
<p>4. Išvardinti naudojamų sandarinimo medžiagų markes ir jų panaudojimą bei remonto darbams naudojamų riebokšlinių įkamšų tipus ir jų pritaikymą.</p>	<p>4.1. Tema. Remonto darbams naudojamų sandarinimo medžiagų markės ir jų panaudojimas.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>4.1.1. Išvardinti remonto darbams dažniausiai naudojamų sandarinimo medžiagų markes ir jų panaudojimo galimybes.</p> <p>4.1.2. Paaiškinti, kaip parenkamos sandarinimo medžiagos garo, šalto ir karšto vandens vamzdynams.</p> <p>4.2. Tema. Remonto darbams naudojamų riebokšlinių įkamšų tipai ir jų pritaikymas.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>4.2.1. Išvardinti remonto darbams naudojamų riebokšlinių įkamšų tipus ir jų pritaikymą.</p> <p>4.2.2. Pagaminti dėstytojo nurodytos konfigūracijos tarpiklius.</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškina naudojamų sandarinimo medžiagų markes ir jų panaudojimą bei remonto darbams naudojamų riebokšlinių įkamšų tipus ir jų pritaikymą. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>5. Išmanyti technines sąlygas, atliekant vamzdynų ir jų įrenginių šilumos izoliavimo darbus.</p>	<p>5.1. Tema. Techninės sąlygos, atliekant vamzdynų ir jų įrenginių šilumos izoliavimo darbus.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>5.1.1. Paaiškinti, kas yra šilumos izoliacija, jos paskirtis ir jai keliami reikalavimai.</p> <p>5.1.2. Išvardinti šilumos tiekimo tinklų</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškina privalomas technines sąlygas, atliekant vamzdynų ir jų įrenginių šilumos izoliavimo darbus. Atsakydamas į papildomus klausimus</p>

	<p>šiluminės izoliacijos konstrukcijų pagrindines sudedamas dalis.</p> <p>5.1.3. Apibūdinti ir aprašyti šiuos izoliacinių medžiagų klasifikavimo požymius:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pirminę žaliavą; - laidumas šilumai; - degumas; - tankis; - struktūra; - standumas; - forma ir išvaizda. <p>5.1.4. Dirbdami savarankiškai parengia medžiagą apie izoliacinių medžiagų klasifikavimo požymius.</p> <p>5.1.5. Išvardinti pagrindines šilumą izoliuojančias medžiagas, naudojamas šilumos tinklų izoliavimui.</p> <p>5.1.6. Įmonėje susipažinti su šilumos izoliacijos darbais.</p>	<p>klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>6. Dalyvauti atliekant nesudėtingus remonto ir profilaktinius darbus.</p>	<p>6.1. Tema. Nesudėtingų remonto ir profilaktinių darbų atlikimas.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>6.1.1. Išmanyti šilumos tiekimo įrenginių smulkių gedimų šalinimas darbo eigą ir šaltkalvystės pagrindus.</p> <p>6.1.2. Paaiškinti šilumos tiekimo tinklo armatūros veikimo, eksploataavimo principus.</p> <p>6.1.3. Išvardinti įrenginių, armatūros (sklendžių, ventilių, apsauginių vožtuvų, reguliatorių ir kt.) konstrukcijų galimus gedimus.</p> <p>6.1.4. Šaltkalvystės pagrindų praktinis mokymas.</p> <p>6.1.5. Išmanyti įrenginių, armatūros (sklendžių, ventilių, apsauginių vožtuvų, reguliatorių ir kt.) konstrukcijų eksploatacinių gedimų šalinimo principus.</p> <p>6.1.6. Paaiškinti pagrindines vamzdinių ir uždarnosios armatūros trūkumų</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškina šilumos tiekimo tinklo armatūros veikimo, eksploataavimo principus ir galimus gedimus. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>

	<p>priežastis ir požymius.</p> <p>6.1.7. Įmonėje stebėti nesudėtingų remonto ir profilaktinių darbų atlikimą.</p>	
<p>7. Remontuoti gelžbetonines kameras, šulinius, kanalus, įvairaus diametro ir slėgio sklendes ir ventilius.</p>	<p>7.1. Tema. Gelžbetoninių kamerų, šulinių, kanalų, įvairaus diametro ir slėgio sklendžių ir ventilių remontas.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>7.1.1. Išmanyti šilumos kamerų, temperatūrinių plėtimosi kompensatorių, judamų ir nejudamų atramų ir kitų priklausinių sandarą, veikimo esmę ir pagrindines technines charakteristikas.</p> <p>7.1.2. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie šilumos kamerų, temperatūrinių plėtimosi kompensatorių, judamų ir nejudamų atramų ir kitų priklausinių sandarą, veikimo esmę ir pagrindines technines charakteristikas.</p> <p>7.1.3. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie šilumos tiekimo ir vartojimo, Saugos taisyklių pagrindines nuostatas atliekant gelžbetoninių kamerų, šulinių, kanalų, įvairaus diametro ir slėgio sklendžių ir ventilių remonto darbus.</p> <p>7.1.4. Išvardinti privalomus saugos ir sveikatos teisės aktų reikalavimus, atliekant kamerų ir pereinamųjų kanalų remonto darbus.</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškina šilumos kamerų, temperatūrinių plėtimosi kompensatorių, judamų ir nejudamų atramų ir kitų priklausinių sandarą, veikimo esmę ir pagrindines technines charakteristikas.</p> <p>Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>8. Išnagrinėti vamzdžių, armatūros, matavimo ir kontrolės prietaisų, izoliacinių medžiagų asortimentą ir gebėti jį taikyti.</p>	<p>8.1. Tema. Vamzdžių, armatūros, matavimo ir kontrolės prietaisų, izoliacinių medžiagų asortimentas.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>8.1.1. Išvardinti remonto darbams dažniausiai naudojamų vamzdžių, armatūros, matavimo ir kontrolės prietaisų, izoliacinių medžiagų asortimentą.</p> <p>8.1.2. Savarankiškai aprašyti remonto darbams dažniausiai naudojamų vamzdžių, armatūros, matavimo ir kontrolės prietaisų, izoliacinių medžiagų asortimentą ir jų</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis išvardina remonto darbams dažniausiai naudojamų vamzdžių, armatūros, matavimo ir kontrolės prietaisų, izoliacinių medžiagų asortimentą.</p> <p>Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai</p>

	<p>panaudojimo galimybes.</p> <p>8.2. Tema. Vamzdžių, armatūros, matavimo ir kontrolės prietaisų, izoliacinių medžiagų parinkimas ir taikymas remonto darbams.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>8.2.1. Paaiškinti, kokiomis charakteristikomis ir kriterijais vadovaujantis parenkamos vamzdžių, armatūros, matavimo prietaisų ir izoliacinės medžiagos remonto darbams.</p> <p>8.2.2. Išanalizuoti instrukcijas, žinynus, reikalingus renkant medžiagas remonto darbams.</p> <p>8.2.3. Naudotis instrukcijomis ir žinynais, renkant reikalingas medžiagas remonto darbams.</p>	<p>atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>9. Taikyti saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatas atliekant remonto darbus.</p>	<p>9.1. Tema. Saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatos atliekant remonto darbus.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>9.1.1. Išvardinti galimus darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų, taisyklių reikalavimų pažeidimus ir tų pažeidimų pasekmes atliekant remonto darbus.</p> <p>9.1.2. Išvardinti saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatas atliekant remonto darbus.</p> <p>9.1.3. Savarankiškai aprašyti darbo vietos parengimą rengiantis remontuoti nurodytą objektą šiais aspektais:</p> <ul style="list-style-type: none"> - darbo saugos; - sveikatos saugos; - elektrosaugos; - priešgaisrinės saugos; - higienos. 	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškina saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų taisyklių eksploatuojant šilumos įrenginius, pagrindines nuostatas. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>Rekomenduojami</p>	<p>Diskusijos, veiklos procesų stebėjimas, mokymas bendradarbiaujant, operaciniai metodai, kūrybiniai probleminiai metodai, savarankiškas ir</p>	

mokymo/si metodai	komandinis darbas.
Materialieji ištekliai	<p>Mokymo/si medžiaga:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Saugos taisyklės eksploatuojant šilumos įrenginius, patvirtintos ūkio ministro 1999 m. rugsėjo 21 d. įsakymas Nr. 316; 2. Lietuvos Respublikos Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas; 3. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2010 m. kovo 30 d. įsakymu Nr. 1-100 , įsakymo pakeitimas – 2012 m. spalio 23 d. įsakymu Nr. 1-207; 4. Pastato šildymo ir karšto vandens sistemos priežiūros tvarkos aprašas, patvirtintas energetikos ministro 2009 m. lapkričio 26 d. įsakymo Nr. 1-229; 5. LST EN 253:2004 „Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistemos. Gaminys iš plieninio vamzdžio, poliuretalinė šilumos izoliacija ir išorinis polietileninis apvalkalas“ (Lietuvos standartizacijos departamentas, 2004-05-25); 6. LST EN 448:2004 „Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistemos. Plieninių vamzdžių fasoninės dalys, poliuretalinė šilumos izoliacija ir išorinis polietileninis apvalkalas“ (Lietuvos standartizacijos departamentas, 2004-05-25); 7. LST EN 488:2004 „Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistemos. Plieninių vamzdžių plieniniai uždarymo ir reguliavimo įtaisai, poliuretalinė šilumos izoliacija ir išorinis polietileninis apvalkalas“ (Lietuvos standartizacijos departamentas, 2004-05-25); 8. LST EN 489:2004 „Centralizuoto šilumos tiekimo vamzdžiai. Bekanalių karšto vandens tinklų iš anksto neardomai izoliuotų vamzdžių sistemos. Plieninių vamzdžių jungtys, poliuretalinė šilumos izoliacija ir išorinis polietileninis apvalkalas“ (Lietuvos standartizacijos departamentas, 2004-05-25); 9. P. Čyras, R. Šukys ir kt. <i>Žmonių sauga</i>, Vilnius, 2011 m.; 10. V. Vaitkevičius, <i>Metalinės konstrukcijos</i>, Vilnius, 1984 m.. 11. A. Packevičius, <i>Santechniko vadovas</i>, Lietuvos santechnikų asociacija, 2008 m.; 12. A. Gluosnis, <i>Santechniko montuotojo žinynas</i>. Lietuvos santechnikų asociacija, 2007 m.. <p>Mokymo/si priemonės:</p> <ul style="list-style-type: none"> - technologinių įrenginių remonto planų bei grafikų pavyzdžiai; - izoliacinių medžiagų pavyzdžiai; - vamzdžių, armatūros pavyzdžiai;

	<ul style="list-style-type: none"> - matavimo ir kontrolės prietaisai; - konspektas; - dalomoji medžiaga mokiniui; - teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis.
	<p>Kiti ištekliai:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kompiuterių klasė su interneto prieiga; - multimedia.
Mokytojų kvalifikacija	<p>Profesijos mokytojas, atitinkantis šiuos kvalifikacinius reikalavimus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ne žemesnis kaip aukštesnysis šilumos energetikos srities išsilavinimas; - ne mažesnis kaip 3 metų atitinkamos srities darbo stažas ir įgyta pedagogo kvalifikacija arba baigti pedagoginių ir psichologinių žinių kursai.
Modulio rengėjai	Albinas Bareika, Egidijus Kugelis

5.3. Baigiamasis modulis

Modulio paskirtis: *apibendrinti mokymąsi ir įgytas kompetencijas.*

Modulio tikslai:

- Demonstruoti savarankiškumą, kūrybiškumą, iniciatyvą, siekimą užsibrėžtų tikslų ir tikėjimą savo sėkme;
- Adaptuotis darbo vietoje;
- Gilinti mokymosi metu įgytas kompetencijas baigiamojoje praktikoje;
- Apibendrinti mokymąsi ir įgytas kompetencijas;

Demonstruoti žinias sveikatos tausojimo ir darbų saugos srityje.

Modulio pavadinimas	Baigiamasis modulis
Modulio kodas	-
Apimtis kreditais	8
Reikalingas pasirengimas mokymuisi	<p><i>Įgytos šios kompetencijos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - skaityti technines šilumos energetinių įrenginių schemas; - valdyti šilumos perdavimo tinklo ir jo įrenginių darbą; - nustatyti šilumos perdavimo tinkle pastebėtus defektus; - pildyti dokumentaciją; - dalyvauti šilumos perdavimo tinklo derinimo darbuose bei

	<p>bandymuose;</p> <ul style="list-style-type: none"> - užtikrinti patikimą ir saugų šilumos perdavimo tinklo ir jo priklausinių darbą; - stebėti ir fiksuoti prietaisų rodmenis; - paruošti darbo vietą įrenginių remontui; - dalyvauti remonto darbuose.
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	<ul style="list-style-type: none"> - skaitmeninio raštingumo; - mokymosi ir problemų sprendimo; - kritinio mąstymo; - komandinio darbo; - sveikatos tausojimo ir darbo saugos.
Mokymosi rezultatai	Adaptuosis darbo vietoje, tobulins integracijos į darbo rinką įgūdžius, gilins mokymosi metu įgytas kompetencijas, apibendrins mokymąsi ir įgytas kompetencijas.
Mokymosi pasiekimų vertinimas (slenkstinis)	<ul style="list-style-type: none"> - Pademonstruotas priėmimo tvarkos, darbo santykius reglamentuojančių dokumentų supratimas. - Suprasta įmonės vidaus tvarkos laikymosi ir tinkamos elgsenos svarba. - Pademonstruotas darbų saugą ir darbo drausmę įmonėje reglamentuojančių dokumentų žinojimas. - Pademonstruotas įmonės vidaus bendravimo kultūros žinojimas. - Pademonstruoti įgyti šilumos tiekimo operatoriaus kvalifikacijai būdingos žinios ir gebėjimai. - Parašyta pagal pateiktas rekomendacijas įvado į darbo rinką modulio ataskaita.
Materialieji ištekliai.	<p>Mokymo/si medžiaga:</p> <p>Šilumos tiekimo operatoriaus modulinė profesinio mokymo programa</p>
	<p>Mokymo/si priemonės:</p> <p>Šilumos tiekimo operatoriaus modulinė profesinio mokymo programa</p>
	<p>Kiti ištekliai:</p> <p>Bendradarbiavimo sutartys su įmonėmis, užsiimančiomis šilumos tiekimu.</p>
Baigiamojo modulio vadovų kvalifikacija	Šilumos tiekimo įmonės kvalifikuotas specialistas.
Modulio rengėjai	V. Paužienė

5.4. Pasirenkamųjų, su kvalifikacija susijusių modulių, aprašai

5.4.1. Modulio „Pastatų šilumos punktų eksploatavimas“ aprašas

Modulio paskirtis: įgyti kompetenciją eksploatuoti pastatų šilumos punktus.

Modulio pavadinimas	Pastatų šilumos punktų eksploatavimas	
Modulio kodas	4071321	
LTKS lygis	IV	
Apimtis kreditais	2	
Reikalingas pasirengimas mokymuisi		
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	<ul style="list-style-type: none"> - mokymosi ir problemų sprendimo; - kritinio mąstymo; - komandinio darbo; - profesinės etikos. 	
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)
1. Išmanyti šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo), šilumos punktų, skirtų gyvenamiesiems pastatams šildyti ir karštam vandeniui ruošti, priežiūros (eksploatavimo) reikalavimų pagrindines nuostatas.	<p>1.1. Tema. Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo), šilumos punktų, skirtų gyvenamiesiems pastatams šildyti ir karštam vandeniui ruošti, priežiūros (eksploatavimo) reikalavimų pagrindinės nuostatos.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>1.1.1. Aprašyti „Šilumos tiekimo ir vartojimo“, „Saugos taisyklių“ pagrindines nuostatas atliekant šilumos punktų priežiūros darbus.</p> <p>1.1.2. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie pastato šilumos punkto priežiūrą apimančių prevencinės priežiūros, korekcinės priežiūros ir avarijų likvidavimo lygius (apimančius sistemos veikimo,</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis aprašo pastato šilumos punkto priežiūrą apimančias prevencinės ir korekcinės priežiūros nuostatas. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>

	<p>techninės apžiūros ir būklės atkūrimo veiksmus).</p>	
<p>2. Išmanyti šilumos punkto priežiūros būtinuosius darbus, užtikrinančius šilumos punkto eksploatavimą pagal projekte nustatytus reikalavimus.</p>	<p>2.1. Tema. Šilumos punkto priežiūros privalomi darbai, užtikrinantis šilumos punkto eksploatavimą pagal projekte nustatytus reikalavimus.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>2.1.1. Apibūdinti ir aprašyti šiuos privalomus šilumos punkto priežiūros darbus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pastato šilumos punkto įrenginių apžiūra; - šilumos punkto veikimo parametrų kontrolė; - atsiskaitomojo šilumos apskaitos prietaiso veikimo ir jo plombų kontrolė; - šilumos apskaitos prietaiso rodmenų nurašymas; - šilumos punkto patalpos elektros tinklų apžiūra. <p>2.1.2. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie nurodytus šilumos punkto priežiūros darbus.</p> <p>2.1.3. Išvardinti privalomų šilumos punkto priežiūros darbų atlikimo periodiškumą.</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis aprašo privalomus šilumos punkto priežiūros darbus. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>3. Atlikti darbus, kurie atliekami įrangos charakteristikoje nurodytu periodiškumu.</p>	<p>3.1. Tema. Šilumos punkto priežiūros darbai, kurie atliekami įrangos charakteristikoje nurodytu periodiškumu.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>3.1.1. Apibūdinti šiuos šilumos punkto priežiūros darbus, kurie atliekami įrangos charakteristikoje nurodytu periodiškumu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - atjungimo armatūros ir kontrolės, matavimo ir reguliavimo prietaisų paprastas remontas; - šilumos punkto sklendžių ir ventilių priežiūra, jų riebokšlių paveržimas, paprastas remontas; - šilumokaičių remontas (protėkio 	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis aprašo šilumos punkto įrangos charakteristikoje nurodytų darbų atlikimą ir periodiškumą. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p>

	<p>pašalinimas suveržiant tarpines, tarpinių keitimas, mechaninis vamzdelių ar plokštelių valymas, sandarumo išbandymas, plovimas gamintojo nustatytais cheminiais tirpalais);</p> <p>- šalto vandens skaitiklių (jeigu tokie yra) prieš karšto vandens šilumokaičius rodmenų nurašymas;</p> <p>- filtrų ir purvo rinktuvų valymas ir plovimas;</p> <p>- aklų, apsaugančių namo šildymo sistemą nuo padidėjusio slėgio lauko tinklų hidraulinio bandymo metu, įrengimas šilumos punktuose prie įvadinių sklendžių.</p> <p>3.1.2. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie nurodytus šilumos punkto priežiūros darbus, kurie atliekami įrangos charakteristikoje nurodytu periodiškumu.</p>	<p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>4. Atlikti darbus, kurie atliekami pagal poreikį.</p>	<p>4.1. Tema. Šilumos punkto einamieji priežiūros darbai.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>4.1.1. Papasakoti apie šilumos punktų priežiūros darbus, kurie atliekami pagal poreikį.</p> <p>4.1.2. Nurodyti ir aprašyti kitus šilumos punktų priežiūros darbus, kurie atliekami pagal poreikį.</p> <p>4.1.3. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie šilumos punktų priežiūros darbus, kurie atliekami pagal poreikį.</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis išvardina šilumos punkto ir jo įrangos pagal poreikį atliekamus priežiūros darbus. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>5. Atlikti šilumos punkto operatyvinį valdymą.</p>	<p>5.1. Tema. Šilumos punkto operatyvinis valdymas.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>5.1.1. Išvardinti norminių teisės aktų ir taisyklių reikalavimų nuostatas, reglamentuojančias šilumos punktų</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis aprašo kaip kontroliuojami ir koreguojami šilumnešio parametrai. Atsakydamas</p>

	<p>operatyvinį valdymą.</p> <p>5.1.2. Aprašyti procedūras, kurios atliekamos eksploatuojant šilumos punktus.</p> <p>5.1.3. Aprašyti, kaip kontroliuojami ir koreguojami (esant neatitikimui patvirtintam temperatūros grafikui) šilumnešio parametrai.</p> <p>5.1.4. Atlikti praktiką įmonėje, kuri verčiasi šilumos punktų eksploatacija (dalyvaujant eksploatacijos darbų atlikime su patyrusiu eksploatacijos darbų specialistu).</p>	<p>į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>6. Pildyti šilumos punkto privalomąją dokumentaciją.</p>	<p>6.1. Tema. Šilumos punkto privalomosios dokumentacijos pildymas.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>6.1.1. Išvardinti šilumos punktų prižiūrėtojo privalomą sudaryti, pildyti ir saugoti dokumentaciją ir nurodyti jos paskirtį.</p> <p>6.1.2. Paaiškinti eksploatavimo dokumentų pildymo tvarką.</p> <p>6.1.3. Savarankiškai užpildyti šilumos punkto privalomąją dokumentaciją.</p> <p>6.1.4. Individualiai, pagal nurodytą scenarijų, parengti/atlikti įrašą:</p> <ul style="list-style-type: none"> - šilumnešio parametrų fiksavimo žurnale; - operatyvių veiksmų registracijos (budėtojo) žurnale. 	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis aprašo šilumos punktų prižiūrėtojo privalomą sudaryti, pildyti ir saugoti dokumentaciją ir nurodo jos paskirtį. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>7. Taikyti saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatas eksploatuojant pastatų šilumos punktus.</p>	<p>7.1. Tema. Saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatų taikymas eksploatuojant pastatų šilumos punktus.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>7.1.1. Išvardinti saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatas eksploatuojant pastatų šilumos punktus.</p> <p>7.1.2. Išvardinti galimus darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų,</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškina saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų taisyklių eksploatuojant šilumos įrenginius, pagrindines nuostatas. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p>

	<p>taisyklių reikalavimų pažeidimus ir tų pažeidimų pasekmes eksploatuojant pastatų šilumos punktus.</p>	<p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
Rekomenduojami mokymo/si metodai	Diskusijos, veiklos procesų stebėjimas, mokymas bendradarbiaujant, operaciniai metodai, kūrybiniai probleminiai metodai, savarankiškas ir komandinis darbas.	
Materialieji ištekliai	<p>Mokymo/si medžiaga:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pastato šildymo ir karšto vandens sistemos priežiūros tvarkos aprašas, patvirtintas energetikos ministro 2009 m. lapkričio 26 d. įsakymo Nr. 1-229; 2. Saugos taisyklės eksploatuojant šilumos įrenginius, patvirtintos ūkio ministro 1999 m. rugsėjo 21 d. įsakymas Nr. 316; 3. Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės, patvirtintos ūkio ministro 1999 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. 424; 4. Lietuvos Respublikos Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas; 5. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2010 m. kovo 30 d. įsakymu Nr. 1-100 , įsakymo pakeitimas – 2012 m. spalio 23 d. įsakymu Nr. 1-207; 6. Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2011 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. 1-160; 7. J. Gudzinskas, V. Lukoševičius, V. Martinaitis, E. Tuomas, <i>Šilumos vartotojo vadovas</i>, išleido Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija, 2011 m.; 8. A. Skrinska, <i>Heat transfer</i>, Vilnius: Technika, 2006 m.. 	
	<p>Mokymo/si priemonės:</p> <ul style="list-style-type: none"> - konspektas; - dalomoji medžiaga mokiniui; - teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis. 	
	<p>Kiti ištekliai:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kompiuterių klasė su interneto prieiga; - multimedia. 	
Mokytojų kvalifikacija	Profesijos mokytojas, atitinkantis šiuos kvalifikacinius reikalavimus: <ul style="list-style-type: none"> - ne žemesnis kaip aukštesnysis šilumos energetikos srities 	

	išsilavinimas; - ne mažesnis kaip 3 metų atitinkamos srities darbo stažas ir įgyta pedagogo kvalifikacija arba baigti pedagoginių ir psichologinių žinių kursai.
Modulio rengėjai	Jonas Lengvelis

5.4.2. Modulio „Technologinio vandens kokybės nustatymas“ aprašas

Modulio paskirtis: *įgyti kompetenciją nustatyti technologinio vandens kokybę.*

Modulio pavadinimas	Technologinio vandens kokybės nustatymas	
Modulio kodas	4071322	
LTKS lygis	IV	
Apimtis kreditais	1	
Reikalingas pasirengimas mokymuisi		
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	<ul style="list-style-type: none"> - mokymosi ir problemų sprendimo; - kritinio mąstymo; - komandinio darbo; - atsakingumo; - skaitmeninio raštingumo; - profesinės etikos. 	
<i>Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)</i>	<i>Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti</i>	<i>Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)</i>
1. Išmanyti kontroliuojamų srautų pavadinimus ir vandens kokybės normas.	1.1. Tema. Kontroliuojamų srautų pavadinimai ir vandens kokybės normos. <i>Užduotys:</i> 1.1.1. Išvardinti šilumos tinkluose kontroliuojamų srautų pavadinimus. 1.1.2. Išvardinti šilumos tinklų papildymui naudojamą vandens paruošimo reikalavimus ir kokybės normas.	Patenkinamai Per nurodytą laiką su klaidomis išvardina šilumos tinklų papildymui naudojamą vandens paruošimo reikalavimus ir kokybės normas. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta. Gerai

	<p>1.1.3. Išvardinti garo katilų maitinimui naudojamo vandens paruošimo reikalavimus ir kokybės normas.</p> <p>1.1.4. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie kontroliuojamų srautų pavadinimus ir vandens kokybės normas.</p>	<p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>2. Išmanyti šilumos trasų vamzdžių pavyzdžių išpjovimo vietų parinkimo specifiką ir periodiškumą, vadovaujantis galiojančiais norminiais dokumentais.</p>	<p>2.1. Tema. Šilumos trasų vamzdžių pavyzdžių išpjovimo vietų parinkimo specifiką ir periodiškumas.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>2.1.1. Išvardinti norminių teisės aktų ir taisyklių pagrindinių reikalavimų nuostatas, nustatant technologinio vandens kokybę.</p> <p>2.1.2. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie šilumos trasų vamzdžių pavyzdžių išpjovimo vietų parinkimo specifiką ir periodiškumą.</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis aprašo šilumos trasų vamzdžių išpjovimo vietų parinkimo specifiką ir periodiškumą. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>3. Išvardinti automatių cheminės kontrolės prietaisų parodymų registracijos tvarką ir jų parodymų teisingumo tikrinimo periodiškumą bei laboratorinės kontrolės metodus ir periodiškumą.</p>	<p>3.1. Tema. Automatių cheminės kontrolės prietaisų parodymų registracijos tvarka ir jų parodymų teisingumo tikrinimo periodiškumas.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>3.1.1. Papasakoti apie automatių cheminės kontrolės prietaisus, jų paskirtį.</p> <p>3.1.2. Aprašyti automatių cheminės kontrolės prietaisų parodymų registracijos tvarką ir jų parodymų teisingumo tikrinimo periodiškumą.</p> <p>3.2. Tema. Technologinio vandens kokybės nustatymui naudojami laboratorinės kontrolės metodai ir periodiškumas.</p> <p><i>Užduotys:</i></p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis aprašo automatių cheminės kontrolės prietaisų parodymų registracijos tvarką ir jų parodymų teisingumo tikrinimo periodiškumą. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir</p>

	<p>3.2.1. Papasakoti apie technologinio vandens kokybės nustatymui naudojamus laboratorinės kontrolės metodus ir periodiškumą.</p> <p>3.2.2. Savarankiškai parengti medžiagą apie technologinio vandens kokybės nustatymui naudojamus laboratorinės kontrolės metodus ir periodiškumą.</p> <p>3.2.3. Išvardinti reagentus, naudojamus technologinio vandens kokybės nustatymui.</p>	<p>be klaidų.</p>
<p>4. Atlikti įrenginių vidaus apžiūrą, imti nuogulų bandinius, išpjauti vamzdžių pavyzdžius, surašyti apžiūrų aktus.</p>	<p>4.1. Tema. Įrenginių vidaus apžiūrą, nuogulų bandinių ėmimas, vamzdžių pavyzdžių išpjovimas, apžiūrų aktų surašymas.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>4.1.1. Papasakoti apie norminių teisės aktų ir taisyklių reikalavimų pagrindines nuostatas, atliekant nuogulų bandinių ėmimo, vamzdžių pavyzdžių išpjovimo darbus.</p> <p>4.1.2. Aprašyti įrenginių vidaus apžiūrų, nuogulų bandinių ėmimo, vamzdžių pavyzdžių išpjovimo darbų tvarką.</p> <p>4.1.3. Paaiškinti apžiūrų aktų surašymo tvarką.</p> <p>4.1.4. Paaiškinti korozijos atsiradimo priežastis centralizuoto šilumos tiekimo vamzdynuose.</p> <p>4.1.5. Išvardinti priemones, neleidžiančias atsirasti korozijos židiniams.</p> <p>4.1.6. Išvardinti kalkių ir geležies oksidų junginių atsiradimo priežastis centralizuoto šilumos tiekimo vamzdynuose ir nurodyti taikomas priemones tokių priemaišų atsiradimo išvengimui.</p> <p>4.1.7. Įmonėje susipažinti su įrenginių vidaus apžiūra, nuogulų bandinių ėmimu, vamzdžių pavyzdžių išpjovimu, apžiūrų aktų surašymu.</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis aprašo įrenginių vidaus apžiūrų, nuogulų bandinių ėmimo, vamzdžių pavyzdžių išpjovimo darbų tvarką. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>5. Atlikti termofikacinio vandens ir garo kokybės</p>	<p>5.1. Tema. Termofikacinio vandens ir garo kokybės nustatymas pagal</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su</p>

<p>nustatymą pagal vandens ir garo kokybės normas, prisilaikant analizių atlikimo periodiškumo grafikų.</p>	<p>vandens ir garo kokybės normas, prisilaikant analizių atlikimo periodiškumo grafikų.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>5.1.1. Išvardinti termofikacinio vandens ir garo kokybės nustatymo metodus.</p> <p>5.1.2. Paaiškinti termofikacinio vandens ir garo kokybės normas.</p> <p>5.1.3. Aprašyti leistinas vandens ir garo kokybės normas.</p> <p>5.1.4. Paaiškinti, koku periodišku atliekamas termofikacinio vandens ir garo kokybės nustatymas.</p> <p>5.1.5. Įmonės laboratorijoje susipažinti su termofikacinio vandens ir garo kokybės nustatymu.</p> <p>5.1.6. Įmonėje prižiūrint chemikui - laborantui atlikti vandens parametrų tyrimą.</p>	<p>klaidomis išvardina termofikacinio vandens ir garo kokybės nustatymo metodus ir aprašo leistinas vandens ir garo kokybės normas. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>6. Taikyti saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatas, nustatant technologinio vandens kokybę.</p>	<p>6.1. Tema. Saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatų taikymas, nustatant technologinio vandens kokybę.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>6.1.1. Išvardinti saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų nuostatas nustatant technologinio vandens kokybę.</p> <p>6.1.2. Išvardinti galimus darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų, taisyklių reikalavimų pažeidimus ir tų pažeidimų pasekmes nustatant technologinio vandens kokybę.</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškina saugos ir sveikatos, elektrosaugos, priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimų taisyklių nustatant technologinio vandens kokybę, pagrindines nuostatas. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>Rekomenduojami mokymo/si metodai</p>	<p>Diskusijos, veiklos procesų stebėjimas, mokymas bendradarbiaujant, operaciniai metodai, kūrybiniai probleminiai metodai, savarankiškas darbas.</p>	

<p>Materialieji ištekliai</p>	<p>Mokymo/si medžiaga:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lietuvos Respublikos norminiai aktai, reglamentuojantys technologinio vandens kokybės nustatymą; 2. Saugos taisyklės eksploatuojant šilumos įrenginius, patvirtintos ūkio ministro 1999 m. rugsėjo 21 d. įsakymas Nr. 316; 3. Lietuvos higienos normos HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“, patvirtinti susisiekimo ministro, pavaduojančio sveikatos apsaugos ministrą 2003 m. Liepos 23 d. įsakymu Nr. V-455. 4. Lietuvos Respublikos Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas; 5. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2010 m. kovo 30 d. įsakymu Nr. 1-100 , įsakymo pakeitimas – 2012 m. spalio 23 d. įsakymu Nr. 1-207; 6. A. Sakalauskas, V. Šulga, J. Jankauskas, <i>Vandentieka. Vandens ruošimas. Mokomoji knyga</i>, Vilnius: Technika, 2007 m.; 7. Kurita, <i>Handbook of water treatment</i>. Second English Edition. 1999 m.; 8. J. Gudzinskas, V. Lukoševičius, V. Martinaitis, E. Tuomas, <i>Šilumos vartotojo vadovas</i>, išleido Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija, 2011 m.; 9. A. Gluosnis, Karšto vandens ruošimo sistemos ir jų įranga. <i>Žinynas</i>, 2004 m.. <p>Mokymo/si priemonės:</p> <ul style="list-style-type: none"> - įrenginių ir vamzdynų su nuogulomis pavyzdžiai; - reagentai; - korozijos ir nuovirų susidarymo indikatoriai; - konspektas; - dalomoji medžiaga mokiniui; - teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis. <p>Kiti ištekliai:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kompiuterių klasė su interneto prieiga; - multimedia.
<p>Mokytojų kvalifikacija</p>	<p>Profesijos mokytojas, atitinkantis šiuos kvalifikacinius reikalavimus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ne žemesnis kaip aukštesnysis šilumos energetikos srities išsilavinimas; - ne mažesnis kaip 3 metų atitinkamos srities darbo stažas ir įgyta pedagogo kvalifikacija arba baigti pedagoginių ir psichologinių žinių kursai.

Modulio rengėjai	Jonas Lengvelis
------------------	-----------------

5.4.3. Modulio „Klientų atsiskaitomųjų šilumos apskaitos ir karšto vandens skaitiklių aptarnavimas“ aprašas

Modulio paskirtis: įgyti kompetenciją aptarnauti klientų atsiskaitomuosius šilumos apskaitos ir karšto vandens skaitiklius.

Modulio pavadinimas	Klientų atsiskaitomųjų šilumos apskaitos ir karšto vandens skaitiklių aptarnavimas	
Modulio kodas	4071323	
LTKS lygis	IV	
Apimtis kreditais	1	
Reikalingas pasirengimas mokymuisi		
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	<ul style="list-style-type: none"> - mokymosi ir problemų sprendimo; - kritinio mąstymo; - komandinio darbo; - atsakingumo; - profesinės etikos. 	
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)
1. Išmanyti šilumos tiekėjų ir vartotojų santykius reglamentuojančius teisės aktus bei šilumos tiekėjų ir vartotojų pareigas, teises ir atsakomybę.	<p>1.1. Tema. Šilumos tiekėjų ir vartotojų santykius reglamentuojantis teisės aktai bei šilumos tiekėjų ir vartotojų pareigos, teisės ir atsakomybė.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>1.1.1. Išvardinti norminių teisės aktų ir taisyklių pagrindinių reikalavimų nuostatas, reglamentuojančias šilumos tiekėjų ir vartotojų pareigas, teises ir atsakomybes.</p> <p>1.1.2. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie šilumos tiekėjų ir vartotojų santykius reglamentuojančius teisės aktus bei šilumos tiekėjų ir vartotojų pareigas,</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis išvardina norminių teisės aktų ir taisyklių reikalavimų nuostatas, reglamentuojančias šilumos tiekėjų ir vartotojų pareigas, teises ir atsakomybes. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į</p>

	teises ir atsakomybę.	<p>papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
2. Analizuoti konfliktų kilmę ir juos spręsti.	<p>2.1. Tema. Konfliktų kilmė ir jų sprendimo priemonės.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>2.1.1. Išvardinti pagrindines konfliktų kilmės atsiradimo priežastis tarp šilumos tiekėjų ir vartotojų.</p> <p>2.1.2. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie priemones, taikomas spręsti atsiradusiems konfliktams tarp šilumos tiekėjų ir vartotojų.</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis išvardina priemones taikomas spręsti atsiradusiems konfliktams tarp šilumos tiekėjų ir vartotojų. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
3. Tikrinti atsiskaitomųjų šilumos apskaitos ir karšto vandens skaitiklių būklę ir rodmenis.	<p>3.1. Tema. Atsiskaitomųjų šilumos apskaitos ir karšto vandens skaitiklių būklė ir rodmenis.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>3.1.1. Išvardinti dokumentus, kuriuose nurodyti reikalavimai apskaitos prietaisų įrengimui.</p> <p>3.1.2. Išvardinti šilumos energetikos sistemose naudojamus matavimo vienetus, jų žymėjimą.</p> <p>3.1.3. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie pagrindinius „Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklių“ nuostatų reikalavimus.</p> <p>3.1.4. Išvardinti parametrus, kuriuos turi matuoti ir rodyti šilumos skaitikliai.</p> <p>3.1.5. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie šilumos kiekio skaičiavimą (pagrindinės</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis aprašo pagrindinius „Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklių“ nuostatų reikalavimus. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>

	skaičiavimo formulės, vienetai).	
4. Ugdyti bendravimo įgūdžius su klientais.	<p>4.1. Tema. Bendravimo įgūdžių su klientais ugdymas.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>4.1.1. Apibūdinti bendravimo su klientais psichologijos pagrindus.</p> <p>4.1.2. Išanalizuoti nurodytos asmenybės psichofiziologinius ypatumus ir savybes.</p> <p>4.1.3. Individualiai išanalizuoti ir pristatyti nurodytų asmenų temperamentą, apibūdinant savybes</p> <p>4.1.4. Dirbdami komandose imituoja bendravimo su klientais įvairias situacijas.</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis aprašo pagrindinius mandagaus bendravimo su klientais įgūdžius. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
Rekomenduojami mokymo/si metodai	Diskusijos, veiklos procesų stebėjimas, mokymas bendradarbiaujant, operaciniai metodai, kūrybiniai probleminiai metodai, savarankiškas ir komandinis darbas.	
Materialieji ištekliai	<p>Mokymo/si medžiaga:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pastato šildymo ir karšto vandens sistemos priežiūros tvarkos aprašas, patvirtintas energetikos ministro 2009 m. lapkričio 26 d. įsakymo Nr. 1-229; 2. Saugos taisyklės eksploatuojant šilumos įrenginius, patvirtintos ūkio ministro 1999 m. rugsėjo 21 d. įsakymas Nr. 316; 3. Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės, patvirtintos ūkio ministro 1999 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. 424; 4. Lietuvos Respublikos Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas; 5. Statybos techninis reglamentas STR 2. 09. 04:2008 „Pastato šildymo sistemos galia. Šilumos poreikis šildymui“ (Žin. , 2008, Nr. 58-2185); 6. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2010 m. kovo 30 d. įsakymu Nr. 1-100 , įsakymo pakeitimas – 2012 m. spalio 23 d. įsakymu Nr. 1-207; 7. V. Baršauskienė, <i>Dalykinė komunikacija: mokomoji knyga</i>, Kaunas: Technologija, 2003 m.; 8. B. Melnikas, R. Strazdas, <i>Šiuolaikinė verslo konsultavimo samprata</i>, Kaunas: Technologija, 1998 m.; 9. V. Chreptavičienė, <i>Dalykinio bendravimo ugdymo aktualijos ir problemos</i>, Vilnius, 2005 m.. 	

	<p>Mokymo/si priemonės:</p> <ul style="list-style-type: none"> - konspektas; - dalomoji medžiaga mokiniui; - teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis.
	<p>Kiti ištekliai:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kompiuterių klasė su interneto prieiga; - multimedia.
Mokytojų kvalifikacija	<p>Profesijos mokytojas, atitinkantis šiuos kvalifikacinius reikalavimus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ne žemesnis kaip aukštesnysis šilumos energetikos srities išsilavinimas; - įgyta pedagogo kvalifikacija arba baigti pedagoginių ir psichologinių žinių kursai.
Modulio rengėjai	Jonas Lengvelis

5.4.4. Modulio „Šilumos tiekimo tinklo techninė priežiūra“ aprašas

Modulio paskirtis: įgyti kompetenciją vykdyti šilumos tiekimo tinklo techninę priežiūrą.

Modulio pavadinimas	Šilumos tiekimo tinklo techninė priežiūra	
Modulio kodas	4071324	
LTKS lygis	IV	
Apimtis kreditais	4	
Reikalingas pasirengimas mokymuisi		
Modulyje ugdomos bendrosios kompetencijos	<ul style="list-style-type: none"> - mokymosi ir problemų sprendimo; - kritinio mąstymo; - komandinio darbo; - profesinės etikos. 	
Modulio mokymosi rezultatai (išskaidyta kompetencija)	Rekomenduojamas turinys, reikalingas rezultatams pasiekti	Mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai (įverčio)
1. Išmanyti „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklių“, „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos	1.1. Tema. „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklių“, „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklių“, „Saugos	Patenkinamai Per nurodytą laiką su klaidomis išvardina

<p>punktų įrengimo taisyklių“, „Saugos taisyklių eksploatuojant šilumos įrenginius“ bei slėginių vamzdynų naudojimo taisyklių pagrindines nuostatas.</p>	<p>taisyklių eksploatuojant šilumos įrenginius“ bei slėginius vamzdynus naudojimo taisyklių pagrindinės nuostatos.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>1.1.1. Aprašyti „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklių“, „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklių“, „Saugos taisyklių reikalavimus eksploatuojant šilumos įrenginius“ bei slėginius vamzdynus.</p> <p>1.1.2. Dirbdami komandomis parengia pristatymus skaidrių forma apie nuostatų reikalavimus vykdant šilumos tiekimo tinklo techninę priežiūrą, šiomis temomis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - šilumos tiekimo ir vartojimo; - šilumos tiekimo tinklų įrengimo; - šilumos punktų įrengimo; - saugos taisyklių. <p>1.1.3. Išvardinti vamzdynų žymėjimo skiriamosiomis spalvomis svarbiausiose tinklo vietose (atšakose, įvaduose ir išvaduose) ypatumus ir reikalavimus.</p> <p>1.1.4. Išvardinti tiekiamojo, grąžinamojo vandens ir garo bei kondensato vamzdžių armatūros ženklinamo ypatumus ir reikalavimus.</p> <p>1.1.5. Išvardinti privalomus teisės aktų reikalavimus atliekant dujoms pavojingas kamerų ir pereinamųjų kanalų apžiūras.</p>	<p>„Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklių“, „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklių“, „Saugos taisyklių eksploatuojant šilumos įrenginius“ bei slėginių vamzdynų naudojimo taisyklių pagrindines nuostatas. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>2. Išmanyti šilumos naudojimo įrenginių remonto ir techninės priežiūros darbų atlikimo periodiškumą bei tvarką.</p>	<p>2.1. Tema. Šilumos naudojimo įrenginių remonto ir techninės priežiūros darbų atlikimo periodiškumas bei tvarka.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>2.1.1. Savarankiškai išanalizuoti ir aprašyti šilumos tiekimo įrenginių eksploatacijos metu naudojamas būtinas priemonės, kuriomis nustatoma šilumos tiekimo tinklo ir jo įrenginių techninė būklė.</p> <p>2.1.2. Papasakoti apie nuostatas ir</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis išvardina šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių eksploatavimo, techninių saugos, technologinio režimo, švaros ir tvarkos palaikymo darbo vietoje reikalavimus. Atsakydamas į papildomus klausimus</p>

	<p>norminių teisės aktų reikalavimus, kuriais vadovaujantis nustatomas šilumos naudojimo įrenginių remonto ir techninės priežiūros darbų periodiškumas.</p> <p>2.1.3. Papasakoti apie pagrindines nuostatas, kuriomis vadovaujantis sudaromi šilumos tinklų, šilumos naudojimo įrenginių ir technologinių įrenginių remonto planai bei grafikai.</p> <p>2.1.4. Įmonėje susipažinti su norminių techninių dokumentų nustatytais kriterijais, kuriuos turi atitikti suremontuoti įrenginiai ir statiniai.</p> <p>2.1.5. Išvardinti šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių eksploataavimo, techninių saugos, technologinio režimo, švaros ir tvarkos palaikymo darbo vietoje ypatumus ir reikalavimus.</p> <p>2.1.6. Dirbdami komandomis parengia medžiagą pristatymui apie šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių eksploataavimo, techninių saugos, technologinio režimo, švaros ir tvarkos palaikymo darbo vietoje ypatumus ir reikalavimus.</p>	<p>klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>
<p>3. Vykdyti šilumos tiekimo tinklo techninę priežiūrą laikantis norminių aktų reikalavimų.</p>	<p>3.1. Tema. Šilumos tiekimo tinklo techninė priežiūra, laikantis norminių aktų reikalavimų.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>3.1.1. Papasakoti apie šilumos tinklų eksploatavimą (užpildymas ir paleidimas, priežiūra darbo metu, stabdymas į rezervą, stabdymas remonto darbų atlikimui, avarinis stabdymas ir t. t.).</p> <p>3.1.2. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui nurodytomis šilumos tinklų eksploataavimo darbų temomis.</p> <p>3.1.3. Papasakoti apie garo vamzdynų eksploatavimą (išildymas, paleidimas, priežiūra darbo metu, stabdymas į rezervą, stabdymas remonto darbų atlikimui, avarinis stabdymas ir t. t.).</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškina pagrindines nuostatas sudarant šilumos tinklų, šilumos naudojimo įrenginių ir technologinių įrenginių remonto planus. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>

	<p>3.1.4. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui nurodytomis garo vamzdynų eksploatavimo darbų temomis.</p> <p>3.1.5. Paaiškinti pagrindines nuostatas sudarant šilumos tinklą, šilumos naudojimo įrenginių ir technologinių įrenginių remonto planus.</p> <p>3.1.6. Įmonėje susipažinti su šilumos tinklą, šilumos naudojimo įrenginių ir technologinių įrenginių remonto planais ir jų praktiniu naudojimu.</p> <p>3.1.7. Savarankiškai išanalizuoti ir aprašyti metodus, kuriais prieš remonto pradžią arba remonto metu išsiaiškinami defektai.</p> <p>3.1.8. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie norminių techninių dokumentų reikalavimų nustatytus kriterijus, kuriais vadovaujantis turi būti suremontuoti įrenginiai ir statiniai.</p> <p>3.1.9. Paaiškinti, kodėl garotiekiui, kurio skersmuo didesnis kaip 150 mm ir garo temperatūra 300 °C ir aukštesnė turi būti įrengti papildomi indikatoriai ir kas jais kontroliuojama.</p>	
<p>4. Taikyti norminių aktų reikalavimus atliekant šilumos tiekimo sistemų statybą ir techninę priežiūrą.</p>	<p>4.1. Tema. Norminių aktų reikalavimų taikymas atliekant šilumos tiekimo sistemų statybą ir techninę priežiūrą.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>4.1.1. Aprašyti pagrindinius norminių aktų reikalavimus atliekant šilumos tiekimo sistemų techninę priežiūrą.</p> <p>4.1.2. Paaiškinti pagrindinius kriterijus, kuriais vadovaujantis apžiūrint vamzdynus įvertinama suvirinimo siūlių kokybė, leidžiamas alkūnių išlinkimo spindulys, atramų išdėstymas.</p> <p>4.1.3. Dirbdami komandose parengia medžiagą pristatymui apie pagrindinius kriterijus, kuriais, apžiūrint vamzdynus, įvertinama suvirinimo siūlių kokybė, leidžiamas alkūnių</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis aprašoma kaip tikrinamas uždaromosios, reguliuojamosios ir drenavimo armatūros sandarumas. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>

	<p>išlinkimo spindulys, atramų išdėstymas.</p> <p>4.1.4. Atsakyti, kaip nustatoma koki palikti tarpą kompensatoriaus išankstiniam įtempimui.</p> <p>4.1.5. Paaiškinti, kaip tikrinamas uždaromosios, reguliuojamosios ir drenavimo armatūros sandarumas.</p> <p>4.1.6. Išvardinti pagrindines izoliacinių medžiagų šilumines bei fizines savybes.</p>	
<p>5. Atlikti eksploatacijos (priežiūros) metu atliekamas kontrolinio pobūdžio procedūras ir kai kurias atkuriamojo pobūdžio technologines procedūras.</p>	<p>5.1. Tema. Eksploatacijos (priežiūros) metu atliekamu kontrolinio pobūdžio procedūrų ir kai kurių atkuriamojo pobūdžio technologinių procedūrų atlikimas.</p> <p><i>Užduotys:</i></p> <p>5.1.1. Paaiškinti ir aprašyti pagrindinius norminių aktų reikalavimus reglamentuojančius kontrolinio ir atkuriamojo pobūdžio technologinių procedūrų atkūrimą.</p> <p>5.1.2. Dirbdami komandose savarankiškai parengia medžiagą apie eksploatacijos metu atliekamas kontrolinio pobūdžio procedūras (apžiūra, eksploatacinių instrukcijų laikymosi priežiūra, techniniai bandymai ir techninės būklės patikrinimas).</p> <p>5.1.3. Išanalizuoti eksploatacijos metu atliekamas atkuriamojo pobūdžio technologines procedūras (reguliavimas, valymas, tepimas, susidėvėjusių detalių keitimas ir kitų smulkių defektų pašalinimas).</p> <p>5.1.4. Dirbdami komandose parengia medžiagą apie eksploatacijos metu atliekamas atkuriamojo pobūdžio technologines procedūras (reguliavimas, valymas, tepimas, susidėvėjusių detalių keitimas ir kitų smulkių defektų pašalinimas).</p> <p>5.1.5. Įmonėje pasibaigus šildymo sezonui dalyvauti šilumos tinklų paruošimo sekančiam šildymo sezonui</p>	<p>Patenkinamai</p> <p>Per nurodytą laiką su klaidomis paaiškinamos kontrolinio pobūdžio procedūras ir atkuriamojo pobūdžio technologines procedūras. Atsakydamas į papildomus klausimus klysta.</p> <p>Gerai</p> <p>Per nurodytą laiką gerai atlieka užduotis. Į papildomus klausimus atsako teisingai.</p> <p>Puikiai</p> <p>Užduotis atlikta laiku ir be klaidų.</p>

	darbų atlikime.	
Rekomenduojami mokymo/si metodai	Diskusijos, veiklos procesų stebėjimas, mokymas bendradarbiaujant, operaciniai metodai, kūrybiniai probleminiai metodai, savarankiškas ir komandinis darbas.	
Materialieji ištekliai	<p>Mokymo/si medžiaga:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Saugos taisyklės eksploatuojant šilumos įrenginius, patvirtintos ūkio ministro 1999 m. rugsėjo 21 d. įsakymas Nr. 316; 2. Lietuvos Respublikos Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas; 3. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2010 m. kovo 30 d. įsakymu Nr. 1-100 , įsakymo pakeitimas – 2012 m. spalio 23 d. įsakymu Nr. 1-207; 4. Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės, patvirtintos energetikos ministro 2011 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. 1-160; 5. J. Gudzinskas, V. Lukoševičius, V. Martinaitis, E. Tuomas, <i>Šilumos vartotojo vadovas</i>, išleido Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija, 2011 m.; 6. V. Vaitkevičius, <i>Metalinės konstrukcijos</i>, Vilnius, 1984 m.. 7. A. Packedvičius, <i>Santechniko vadovas</i>, Lietuvos santechnikų asociacija, 2008 m.; 8. A. Gluosnis, <i>Santechniko montuotojo žinynas</i>. Lietuvos santechnikų asociacija, 2007 m.; 9. A. Gailius, S. Vėjelis, <i>Termoizoliacinės medžiagos ir jų gaminiai</i>, Technika, 2010 m.; 10. V. Ganapathy. <i>Industrial Boilers and Heat Recovery Steam Generators</i>, 2003 m.; 11. M. Gedgaudas, J. Švedaruskas, A. Šležas, E. Tuomas, <i>Šilumos tiekimas</i>, Vilnius, 1992 m.. 	
	<p>Mokymo/si priemonės:</p> <ul style="list-style-type: none"> - konspektas; - dalomoji medžiaga mokiniui; - teorinių ir praktinių užduočių mokinio sąsiuvinis. 	
	<p>Kiti ištekliai:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kompiuterių klasė su interneto prieiga; - multimedia. 	
Mokytojų kvalifikacija	<p>Profesijos mokytojas, atitinkantis šiuos kvalifikacinius reikalavimus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ne žemesnis kaip aukštesnysis šilumos energetikos srities išsilavinimas; - ne mažesnis kaip 3 metų atitinkamos srities darbo stažas ir įgyta 	

	pedagogo kvalifikacija arba baigti pedagoginių ir psichologinių žinių kursai.
Modulio rengėjai	Albinas Bareika, Egidijus Kugelis

Kalbos redaktorė

Laimė Valotkienė _____