

**VAMZDYNŲ MONTUOTOJO MODULINĖ PROFESINIO MOKYMO PROGRAMA**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(Programos pavadinimas)*

Programos valstybinis kodas ir apimtis mokymosi kreditais:

P32073222 – programa, skirta pirminiam profesiniam mokymui, 60 mokymosi kreditų

T32073223 – programa, skirta tęstiniam profesiniam mokymui, 50 mokymosi kreditų

Kvalifikacijos pavadinimas – vamzdynų montuotojas

Kvalifikacijos lygis pagal Lietuvos kvalifikacijų sandarą (LTKS) – III

Minimalus reikalaujamas išsilavinimas kvalifikacijai įgyti:

P32073222, T32073223 – pagrindinis išsilavinimas

Amžiaus reikalavimas – nėra

Reikalavimai profesinei patirčiai (jei taikomi) – nėra

Programa parengta įgyvendinant iš Europos Sąjungos struktūrinių fondų lėšų bendrai finansuojamą projektą „Lietuvos kvalifikacijų sistemos plėtra (I etapas)“ (projekto Nr. 09.4.1-ESFA-V-734-01-0001).

# 1. PROGRAMOS APIBŪDINIMAS

**Programos paskirtis.** Vamzdynų montuotojo modulinė profesinio mokymo programa skirta kvalifikuotam vamzdynų montuotojui parengti, kuris gebėtų vykdyti bendrąją veiklą statybos objekte, atlikti paruošiamuosius vandentiekio, nuotekų ir šilumos išorės tinklų įrengimo darbus, montuoti vandentiekio, nuotekų, šilumos išorės tinklų vamzdynus, montuoti vandentiekio, nuotekų išorės tinklų šulinius.

**Būsimo darbo specifika**. Asmenys, įgiję vamzdynų montuotojo kvalifikaciją, galės dirbti atvirose statybos aikštelėse, tranšėjose, šuliniuose.

Tipinės darbo priemonės: asmeninės apsaugos priemonės, kokybės tikrinimo, matavimo prietaisai, kietos kelio dangos ardymo, grunto kasimo, tankinimo, išlyginimo, įrankiai, įranga, mechanizmai, vandens nusiurbimo įranga, hidraulinė įranga, vamzdynų klojimo įtaisai, įranga, vamzdynų sujungimo įranga, jungtys, armatūra ir kt.

Vamzdynų montuotojo veikla dažniausiai yra susijusi su sunkiu rankiniu fiziniu darbu, dirbama atvirose statybos aikštelėse įvairiomis oro sąlygomis, tenka dirbti su mechanizmais, tranšėjose, šuliniuose. Dėl darbų specifikos darbuotojas aprūpinamas specialia apranga.

Vamzdynų montuotojas savo veikloje vadovaujasi darbuotojų saugos ir sveikatos, ergonomikos, darbo higienos, priešgaisrinės saugos, aplinkosaugos reikalavimais, tvarios statybos principais.

Vamzdynų montuotojas geba planuoti savo veiklą pagal pateiktas užduotis, naudodamasis aukštesnės vamzdynų montuotojo kvalifikacijos darbuotojo pagalba, prisitaiko prie veiklos būdų, medžiagų ir priemonių įvairovės. Jis atlieka įvairius veiklos veiksmus ir operacijas, pritaikydamas žinomus ir išbandytus sprendimus, naudodamasis brėžiniais, specifikacijomis, technologinėmis žiniomis ir žodine informacija.

**2. PROGRAMOS PARAMETRAI**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Valstybinis kodas** | **Modulio pavadinimas** | **LTKS lygis** | **Apimtis mokymosi kreditais** | **Kompetencijos** | **Kompetencijų pasiekimą iliustruojantys mokymosi rezultatai** |
| **Įvadinis modulis (iš viso 1 mokymosi kreditas)** | | | | | |
| 3000001 | Įvadas į profesiją | III | 1 | Pažinti profesiją. | Apibūdinti vamzdynų montuotojo profesiją ir jos teikiamas galimybes darbo rinkoje.  Apibūdinti vamzdyno montuotojo veiklos procesus.  Demonstruoti jau turimus, neformaliuoju ir (arba) savaiminiu būdu įgytus vamzdynų montuotojo kvalifikacijai būdingus gebėjimus. |
| **Bendrieji moduliai (iš viso 4 mokymosi kreditai)\*** | | | | | |
| 3102201 | Saugus elgesys ekstremaliose situacijose | III | 1 | Saugiai elgtis ekstremaliose situacijose. | Apibūdinti ekstremalių situacijų tipus, galimus pavojus.  Išmanyti saugaus elgesio ekstremaliose situacijose reikalavimus ir instrukcijas, garsinius civilinės saugos signalus. |
| 3102102 | Sąmoningas fizinio aktyvumo reguliavimas | III | 1 | Reguliuoti fizinį aktyvumą. | Išvardyti fizinio aktyvumo formas.  Demonstruoti asmeninį fizinį aktyvumą.  Taikyti fizinio aktyvumo formas, atsižvelgiant į darbo specifiką. |
| 3102202 | Darbuotojų sauga ir sveikata | III | 2 | Tausoti sveikatą ir saugiai dirbti. | Įvardyti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus, keliamus darbo vietai. |
| **Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 45 mokymosi kreditai)** | | | | | |
| *Privalomieji (iš viso 45 mokymosi kreditai)* | | | | | |
| 307323233 | Bendrosios veiklos statybos objekte vykdymas (vamzdynų montuotojo) | III | 10 | Sandėliuoti išorės tinklų medžiagas, gaminius ir įrangą. | Apibūdinti saugaus krovinių perkėlimo ir sandėliavimo taisykles.  Sandėliuoti išorės vandentiekio, nuotekų, šilumos tinklų įrengimo darbams reikalingas medžiagas, gaminius ir įrangą.  Atlikti lauko vandentiekio, nuotekų, šilumos tinklų įrengimo darbams reikalingų medžiagų, gaminių ir įrangos pakrovimo, iškrovimo darbus. |
| Paruošti ir sutvarkyti vamzdynų montuotojo darbo vietą. | Apibūdinti asmenines apsaugos priemones, darbuotojų saugos ir sveikatos, priešgaisrinės saugos, aplinkosaugos reikalavimus, tvarios statybos principus.  Paruošti vamzdynų įrangą, priemones, inventorių, darbo įrankius.  Išdėstyti medžiagas darbo zonoje.  Sutvarkyti darbo vietą atlikus darbus. |
| Prikabinti, atkabinti krovinius. | Paaiškinti krovinių saugaus kėlimo, prikabinimo ir atkabinimo taisykles, reikalavimus.  Prikabinti ir atkabinti krovinius prie kėlimo įtaisų.  Kelti krovinius mechanizmais, kranais.  Perduoti komandas krano operatoriui rankų ženklais, ryšio priemonėmis, žodžiu. |
| Skaityti statinio darbo projektą. | Paaiškinti statinio aplinkos tvarkymo darbo projekto sudedamąsias dalis.  Skaityti statinio darbo projektą ar statinio skaitmeninį modelį vamzdynų montuotojo LTKS III lygio kompetencijų ribose.  Komentuoti duomenis, pateiktus darbo projekto įvairiuose formatuose. |
| 307323234 | Paruošiamieji vandentiekio, nuotekų ir šilumos išorės tinklų įrengimo darbai | III | 15 | Įrengti tranšėjas. | Apibūdinti tranšėjos įrengimo principus.  Atlikti paruošiamuosius darbus vamzdynų klojimui.  Paruošti tranšėjos dugno pagrindą mechanizmais.  Išlyginti ir sutankinti užpiltą gruntą ant sumontuoto vamzdyno mechanizmais. |
| Atlikti vamzdynų montavimo paruošiamuosius darbus. | Apibūdinti vamzdynų montavimo paruošiamuosius darbus.  Patikrinti esamas komunikacijas šurfavimo būdu.  Sustatyti specialius ženklus.  Įrengti laikinus vandens nuvedimo latakus iki esamų griovių ir nuotakyno tinklų.  Įrengti aptvarus ant tranšėjos šlaitų. |
| 307323235 | Vandentiekio, nuotekų, šilumos išorės tinklų vamzdynų montavimas | III | 15 | Montuoti slėginius vandentiekio ir nuotekų išorės tinklų vamzdynus. | Įvardinti vamzdynų rūšis.  Paaiškinti vamzdynų montavimo eigą.  Išmanyti vamzdžių sujungimo būdus.  Paruošti suvirinimui ir nuvalyti vamzdžių briaunas.  Sujungti slėginius vandentiekio ir nuotekų išorės tinklų vamzdynus.  Atlikti slėginių vandentiekio ir nuotekų išorės tinklų vamzdynų montavimo darbus.  Valyti slėginius vamzdynus.  Atlikti slėginių vamzdynų hidraulinį išbandymą. |
| Montuoti savitakinius nuotekų ir drenažo išorės tinklų vamzdynus. | Apibūdinti savitakinius nuotekų ir drenažo išorės tinklų vamzdynus.  Atlikti savitakinių nuotekų ir drenažo išorės tinklų vamzdynų montavimo darbus.  Atlikti savitakinių vamzdynų sandarumo bandymą. |
| Montuoti šilumos perdavimo išorės tinklų vamzdynus. | Paaiškinti šilumos perdavimo išorės tinklų vamzdynų klojimo eigą.  Apibūdinti vamzdynų montavimo būdus.  Atlikti šilumos perdavimo išorės tinklų vamzdynų klojimą skirtingose vietose.  Montuoti vamzdynus įmautėse, pereinamuose kanaluose, diukeriuose.  Montuoti vamzdynų elementus.  Izoliuoti šilumos perdavimo vamzdynus ir jų elementus. |
| 307323236 | Vandentiekio, nuotekų išorės tinklų šulinių montavimas | III | 5 | Montuoti slėginius vandentiekio ir nuotekų išorės tinklų šulinius. | Apibūdinti vandentiekio ir nuotekų išorės tinklų šulinius.  Montuoti surenkamus gelžbetoninius apvalius ir stačiakampius šulinius.  Betonuoti monolitinius šulinius, naudojant klojinius.  Izoliuoti vandentiekio ir nuotekų išorės tinklų šulinių sandūras. |
| Montuoti išorės tinklų savitakinių vamzdynų šulinius. | Apibūdinti išorės tinklų savitakinių vamzdynų šulinius.  Montuoti surenkamus išorės tinklų savitakinių vamzdynų šulinius.  Montuoti darbo kameras.  Betonuoti monolitinius šulinius, naudojant klojinius.  Izoliuoti išorės tinklų savitakinių vamzdynų šulinių sandūras. |
| **Pasirenkamieji moduliai (iš viso 5 mokymosi kreditai)\*** | | | | | |
| 307323237 | Vietinių (buitinių, lauko) nuotekų surinkimo, valymo ir laikymo sistemų montavimas | III | 5 | Montuoti vietinių (buitinių, lauko) nuotekų surinkimo ir valymo įrenginius. | Apibūdinti nuotekų surinkimo ir valymo sistemas ir jų montavimo technologiją.  Apibūdinti nuotekų surinkimo ir valymo sistemų montavimo medžiagas, įrankius ir mechanizmus.  Atlikti žemės paruošimo, pagrindų įrengimo, grunto užpylimo sutankinimo darbus.  Atlikti inkaravimo prie pamatinių plokščių darbus.  Atlikti nuotekų surinkimo ir valymo įrenginių montavimo darbus. |
| Montuoti nuotekų rezervuarus. | Apibūdinti (lietaus nuotekų, buitinių nuotekų) rezervuarus, jų montavimo technologiją.  Apibūdinti (lietaus nuotekų, buitinių nuotekų) rezervuarų montavimo medžiagas, įrankius ir mechanizmus.  Atlikti žemės paruošimo, pagrindų įrengimo, grunto užpylimo sutankinimo darbus.  Atlikti inkaravimo prie pamatinių plokščių darbus.  Atlikti nuotekų laikymo įrenginių montavimo darbus. |
| 307323238 | Vamzdynų ir šulinių renovavimas | III | 5 | Renovuoti senus susidėvėjusius vamzdynus. | Apibūdinti metodus ir įrengimus renovuojant vamzdynus.  Apibūdinti medžiagas, naudojamas vamzdynų renovacijai.  Renovuoti vamzdynus vulkanizuotu tekstilės įdėklu iš vidaus (CIPP-rankovėmis).  Renovuoti asbestcementinius ketaus, betoninių, plieninių arba keramikinius vamzdžius PE RC vamzdžiais betranšėjiniu būdu.  Renovuoti vamzdynus išmontuojant senus ir sumontuojant naujus vamzdžius tranšėjose. |
| Renovuoti senus susidėvėjusius gelžbetoninius šulinius. | Apibūdinti gelžbetoninių ir plytinių šulinių bei kamerų renovacijos metodus, medžiagas ir įrankius naudojamus gelžbetoninių šulinių renovacijai.  Apibūdinti darbų saugos reikalavimus darbui šuliniuose.  Naudotis asmeninėmis darbuotojų saugos priemonėmis ir prietaisais.  Valyti šulinius, betonuoti dugnus, latakus arba atramas.  Renovuoti gelžbetoninius šulinius keičiant naujais gelžbetoniniais elementais. |
| **Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai)** | | | | | |
| 3000002 | Įvadas į darbo rinką | III | 5 | Formuoti darbinius įgūdžius realioje darbo vietoje. | Susipažinti su būsimo darbo specifika ir darbo vieta.  Įvardyti asmenines integracijos į darbo rinką galimybes.  Demonstruoti realioje darbo vietoje įgytas kompetencijas. |

\* Šie moduliai vykdant tęstinį profesinį mokymą neįgyvendinami, o darbuotojų saugos ir sveikatos bei saugaus elgesio ekstremaliose situacijose mokymas integruojamas į kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirtus modulius.

**3. REKOMENDUOJAMA MODULIŲ SEKA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Valstybinis kodas** | **Modulio pavadinimas** | **LTKS lygis** | **Apimtis mokymosi kreditais** | **Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma)** |
| **Įvadinis modulis (iš viso 1 mokymosi kreditas)**\* | | | | |
| 3000001 | Įvadas į profesiją | III | 1 | *Netaikoma* |
| **Bendrieji moduliai (iš viso 4 mokymosi kreditai)**\* | | | | |
| 3102201 | Saugus elgesys ekstremaliose situacijose | III | 1 | *Netaikoma* |
| 3102102 | Sąmoningas fizinio aktyvumo reguliavimas | III | 1 | *Netaikoma* |
| 3102202 | Darbuotojų sauga ir sveikata | III | 2 | *Netaikoma* |
| **Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 45 mokymosi kreditai)** | | | | |
| *Privalomieji (iš viso 45 mokymosi kreditai)* | | | | |
| 307323233 | Bendrosios veiklos statybos objekte vykdymas (vamzdynų montuotojo) | III | 10 | *Netaikoma* |
| 307323234 | Paruošiamieji vandentiekio, nuotekų ir šilumos išorės tinklų įrengimo darbai | III | 15 | *Baigtas šis modulis:*  Bendrosios veiklos statybos objekte vykdymas (vamzdynų montuotojo) |
| 307323235 | Vandentiekio, nuotekų, šilumos išorės tinklų vamzdynų montavimas | III | 15 | *Baigtas šis modulis:*  Bendrosios veiklos statybos objekte vykdymas (vamzdynų montuotojo) |
| 307323236 | Vandentiekio, nuotekų išorės tinklų šulinių montavimas | III | 5 | *Baigtas šis modulis:*  Bendrosios veiklos statybos objekte vykdymas (vamzdynų montuotojo) |
| **Pasirenkamieji moduliai (iš viso 5 mokymosi kreditai)\*** | | | | |
| 307323237 | Vietinių (buitinių, lauko) nuotekų surinkimo, valymo ir laikymo sistemų montavimas | III | 5 | *Netaikoma* |
| 307323238 | Vamzdynų ir šulinių renovavimas | III | 5 | *Netaikoma* |
| **Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai)** | | | | |
| 3000002 | Įvadas į darbo rinką | III | 5 | *Baigti visi vamzdynų montuotojo kvalifikaciją sudarantys privalomieji moduliai.* |

\* Šie moduliai vykdant tęstinį profesinį mokymą neįgyvendinami, o darbuotojų saugos ir sveikatos bei saugaus elgesio ekstremaliose situacijose mokymas integruojamas į kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirtus modulius.

# 4. REKOMENDACIJOS DĖL PROFESINEI VEIKLAI REIKALINGŲ BENDRŲJŲ KOMPETENCIJŲ UGDYMO

|  |  |
| --- | --- |
| **Bendrosios kompetencijos** | **Bendrųjų kompetencijų pasiekimą iliustruojantys mokymosi rezultatai** |
| Raštingumo kompetencija | Rašyti gyvenimo aprašymą, motyvacinį laišką, prašymą, ataskaitą, elektroninį laišką.  Taisyklingai vartoti profesinius terminus. |
| Daugiakalbystės kompetencija | Rašyti gyvenimo aprašymą, motyvacinį laišką, prašymą, elektroninį laišką.  Įvardyti įrenginius, inventorių, priemones, medžiagas užsienio kalba. |
| Matematinė kompetencija ir gamtos mokslų, technologijų ir inžinerijos kompetencija | Apskaičiuoti darbams atlikti reikalingų medžiagų kiekį.  Naudotis kompiuterine ir specialiąja programine įranga, ryšio ir komunikacijos priemonėmis. |
| Skaitmeninė kompetencija | Atlikti informacijos paiešką internete.  Rinkti, apdoroti ir saugoti reikalingą darbui informaciją.  Naudotis kompiuterine skaičiuokle skaičiavimams atlikti.  Suprasti skaitmeninį statinio projekto modelį.  Naudotis skaitmeniniais matavimo įrankiais ir prietaisais. |
| Asmeninė, socialinė ir mokymosi mokytis kompetencija | Įsivertinti turimas žinias ir gebėjimus.  Rasti informaciją apie tolimesnio mokymosi galimybes, kvalifikacijos kėlimą.  Pritaikyti turimas žinias ir gebėjimus dirbant individualiai ir grupėje. |
| Pilietiškumo kompetencija | Bendrauti su bendradarbiais, vadovais, užsakovais.  Dirbti grupėje, komandoje.  Valdyti savo psichologines būsenas, pojūčius ir savybes.  Gerbti save, kitus, savo šalį ir jos tradicijas. |
| Verslumo kompetencija | Suprasti įmonės veiklos koncepciją, verslo aplinką.  Dirbti savarankiškai, planuoti savo laiką. |
| Kultūrinio sąmoningumo ir raiškos kompetencija | Pažinti įvairių šalies regionų švenčių tradicijas ir papročius.  Pažinti įvairių šalių kultūrinius skirtumus.  Lavinti estetinį požiūrį į aplinką. |

**5. PROGRAMOS STRUKTŪRA, VYKDANT PIRMINĮ IR TĘSTINĮ PROFESINĮ MOKYMĄ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Kvalifikacija – vamzdynų montuotojas LTKS lygis III** | |
| **Programos, skirtos pirminiam profesiniam mokymui, struktūra** | **Programos, skirtos tęstiniam profesiniam mokymui, struktūra** |
| *Įvadinis modulis (iš viso 1 mokymosi kreditas)*  Įvadas į profesiją, 1 mokymosi kreditas | *Įvadinis modulis (0 mokymosi kreditų)*  – |
| *Bendrieji moduliai (iš viso 4 mokymosi kreditai)*  Saugus elgesys ekstremaliose situacijose, 1 mokymosi kreditas  Sąmoningas fizinio aktyvumo reguliavimas, 1 mokymosi kreditas  Darbuotojų sauga ir sveikata, 2 mokymosi kreditai | *Bendrieji moduliai (0 mokymosi kreditų)*  – |
| *Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 45 mokymosi kreditai)*  Bendrosios veiklos statybos objekte vykdymas (vamzdynų montuotojo), 10 mokymosi kreditų  Paruošiamieji vandentiekio, nuotekų ir šilumos išorės tinklų įrengimo darbai, 15 mokymosi kreditų  Vandentiekio, nuotekų, šilumos išorės tinklų vamzdynų montavimas, 15 mokymosi kreditų  Vandentiekio, nuotekų išorės tinklų šulinių montavimas, 5 mokymosi kreditai | *Kvalifikaciją sudarančioms kompetencijoms įgyti skirti moduliai (iš viso 45 mokymosi kreditai)*  Bendrosios veiklos statybos objekte vykdymas (vamzdynų montuotojo), 10 mokymosi kreditų  Paruošiamieji vandentiekio, nuotekų ir šilumos išorės tinklų įrengimo darbai, 15 mokymosi kreditų  Vandentiekio, nuotekų, šilumos išorės tinklų vamzdynų montavimas, 15 mokymosi kreditų  Vandentiekio, nuotekų išorės tinklų šulinių montavimas, 5 mokymosi kreditai |
| *Pasirenkamieji moduliai (iš viso 5 mokymosi kreditai)*  Vietinių (buitinių, lauko) nuotekų surinkimo, valymo ir laikymo sistemų montavimas, 5 mokymosi kreditai  Vamzdynų ir šulinių renovavimas, 5 mokymosi kreditai | *Pasirenkamieji moduliai (0 mokymosi kreditų)*  – |
| *Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai)*  Įvadas į darbo rinką, 5 mokymosi kreditai | *Baigiamasis modulis (iš viso 5 mokymosi kreditai)*  Įvadas į darbo rinką, 5 mokymosi kreditai |

**Pastabos**

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

**6. PROGRAMOS MODULIŲ APRAŠAI**

**6.1. ĮVADINIS MODULIS**

**Modulio pavadinimas – „Įvadas į profesiją“**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Valstybinis kodas | 3000001 | |
| Modulio LTKS lygis | III | |
| Apimtis mokymosi kreditais | 1 | |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Pažinti profesiją. | 1.1.Apibūdinti vamzdynų montuotojo profesiją ir jos teikiamas galimybes darbo rinkoje. | **Tema.** **Vamzdynų montuotojo profesija, jos ypatumai ir galimybės darbo rinkoje**   * Vamzdynų montuotojoprofesija, jos ypatumai * Vamzdynų montuotojo darbo vieta * Vamzdynų montuotojo galimybės darbo rinkoje |
| 1.2.Apibūdinti vamzdyno montuotojo veiklos procesus. | **Tema. *Vamzdynų montuotojo atliekami darbai***   * Vamzdynų montuotojoveiklos procesai, funkcijos ir uždaviniai, kuriuos vamzdynų montuotojas atlieka darbo vietoje * Lauko tinklų sistemos, schemos, pagrindinės sąvokos * Teisės aktai, reglamentuojantys vamzdynų montuotojo profesinę veiklą   **Tema. *Vamzdynų montuotojo modulinė profesinio mokymo programa***   * Modulinės profesinio mokymo programos tikslai bei uždaviniai * Mokymosi formos ir metodai, mokymosi pasiekimų įvertinimo kriterijai, mokymosi įgūdžių demonstravimo būdai |
| 1.3. Demonstruoti jau turimus, neformaliuoju ir (arba) savaiminiu būdu įgytus vamzdynų montuotojo kvalifikacijai būdingus gebėjimus. | **Tema. *Turimų gebėjimų, įgytų savaiminiu ar neformaliuoju būdu, vertinimas ir lygių nustatymas***   * Savaiminiu ar neformaliuoju būdu įgytų vamzdynų montuotojo kvalifikacijai būdingų gebėjimų demonstravimas |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Siūlomas įvadinio modulio įvertinimas – *įskaityta (neįskaityta).* | |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:*   * Vamzdynų montuotojo modulinė profesinio mokymo programa * Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga * Teisės aktai, reglamentuojantys darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimus   *Mokymo(si) priemonės:*   * Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti | |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu su interneto prieiga, multimedija projektoriumi, spausdintuvu) mokymo(si) medžiagai pateikti. | |
| Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai) | Modulį gali vesti mokytojas, turintis:  1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją;  2) statybos inžinerijos studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą arba vidurinį išsilavinimą ir vamzdynų montuotojo ar lygiavertę kvalifikaciją, ne mažesnę kaip 3 metų vamzdynų montavimo darbų profesinės veiklos patirtį ir pedagoginių ir psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą. | |

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

**6.2.1. Privalomieji moduliai**

**Modulio pavadinimas – „Bendrosios veiklos statybos objekte vykdymas (vamzdynų montuotojo)“**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Valstybinis kodas | 307323233 | |
| Modulio LTKS lygis | III | |
| Apimtis mokymosi kreditais | 10 | |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma) | Netaikoma | |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Sandėliuoti išorės tinklų medžiagas, gaminius ir įrangą. | 1.1. Apibūdinti saugaus krovinių perkėlimo ir sandėliavimo taisykles. | **Tema. *Saugaus krovinių perkėlimo taisyklės***   * Birių medžiagų perkėlimo ypatumai * Drenažo sistemų gaminių saugūs krovos darbai * Drėkinimo sistemų gaminių saugūs krovos darbai * Gelžbetonio šulinių elementų saugūs krovos darbai   **Tema. *Saugaus krovinių sandėliavimo taisyklės***   * Birių medžiagų laikymo reikalavimai * Drenažo sistemų gaminių laikymo reikalavimai * Drėkinimo sistemų gaminių laikymo reikalavimai * Gelžbetonio šulinių elementų sandėliavimas |
| 1.2. Sandėliuoti išorės vandentiekio, nuotekų, šilumos tinklų įrengimo darbams reikalingas medžiagas, gaminius ir įrangą. | **Tema. *Vandentiekio montavimo darbų medžiagų, gaminių ir įrangos sandėliavimas***   * Vamzdynų montavimo statinių statybos, priežiūros, remonto ir rekonstrukcijos medžiagų sandėliavimas * Vamzdynų montavimo statinių statybos, priežiūros, remonto ir rekonstrukcijos gaminių sandėliavimas   **Tema. *Nuotekų, šilumos tinklų įrangos sandėliavimas ir saugojimas***   * Bendri reikalavimai sandėliavimo ir saugojimo vietai * Nuotekų įrangos sandėliavimo ir saugojimo ypatumai * Šilumos tinklų įrangos sandėliavimo ir saugojimo ypatumai |
| 1.3. Atlikti lauko vandentiekio, nuotekų, šilumos tinklų įrengimo darbams reikalingų medžiagų, gaminių ir įrangos pakrovimo, iškrovimo darbus. | **Tema. *Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai vamzdynų montuotojui vykdant krovos darbus***   * Vamzdynų montuotojo darbų saugos ir sveikatos reikalavimai * Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai, vykdant stambiagabaritinių konstrukcijų krovos darbus * Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai, vykdant gaminių ir birių medžiagų krovos darbus * Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai sandėliuojant krovinius   **Tema. *Lauko vandentiekio, nuotekų, šilumos tinklų įrengimo darbams reikalingų medžiagų, gaminių ir įrangos pakrovimo, iškrovimo darbai***   * Medžiagų pakrovimas, iškrovimas rankiniu būdu ir naudojant krovos darbų mechanizmus * Gaminių pakrovimas, iškrovimas rankiniu būdu ir naudojant krovos darbų mechanizmus * Įrangos pakrovimas, iškrovimas laikantis saugumo technikos reikalavimų * Pagrindiniai rizikos veiksniai * Minimalūs reikalavimai krovos darbų vietoms * Minimalūs reikalavimai transporto priemonėms ir krovos darbų mechanizmams |
| 2. Paruošti ir sutvarkyti vamzdynų montuotojo darbo vietą. | 2.1. Apibūdinti asmenines apsaugos priemones, darbuotojų saugos ir sveikatos, priešgaisrinės saugos, aplinkosaugos reikalavimus, tvarios statybos principus. | **Tema.** ***Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai***   * Profesinė rizika * Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai asmeniui, atliekančiam vamzdynų montavimo darbus * Asmeninės apsaugos priemonės, reikalingos atliekant vamzdynų montavimo darbus * Kolektyvinės apsaugos priemonės, reikalingos atliekant vamzdynų montavimo darbus   **Tema. *Priešgaisrinė sauga vykdant vamzdynų klojimo darbus***   * Priešgaisrinės saugos reikalavimai * Darbuotojo veiksmai kilus gaisrui   **Tema. *Aplinkosauga atliekant vamzdynų montavimo, remonto ir priežiūros darbus***   * Norminiai dokumentai, reglamentuojantys aplinkos apsaugą vykdant vamzdynų montavimo statybos, priežiūros ir remonto darbus * Aplinkosaugos reikalavimai atliekant vamzdynų montavimo statybos, remonto ir priežiūros darbus * Darbų, atliekamų vamzdynų montavimo mašinomis, poveikis dirvožemiui ir priemonės tam poveikiui mažinti   **Tema. *Aplinkosaugos reikalavimai***   * Norminiai ir įstatyminiai dokumentai, reglamentuojantys aplinkosaugą statybos objekte * Atmosferos taršos šaltiniai ir jų mažinimo būdai * Vandens taršos šaltiniai ir apsaugos būdai * Buitinių ir statybinių atliekų rūšiavimas, transportavimas ir tvarkymas   **Tema*. Tvarios statybos principai ir jų laikymosi būtinybė***   * Tvarios statybos principai, vertinimo sistemos * Vamzdynų montavimo, priežiūros ir remonto darbų ypatumai, laikantis tvarios statybos principų * Taupus resursų naudojimas   **Tema. *Saugaus darbo tranšėjose ir šuliniuose reikalavimai***   * Higienos reikalavimai dirbant su buitinių nuotekų ir vandentiekio tinklais * Dažniausiai susidarančių dujų tipai, jų nustatymo būdai * Dujų koncentracijos ir sudėties tikrinimas šuliniuose ir jų šalinimas * Saugus darbas su įrankiais * Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai dirbant tranšėjos * Darbuotojų veiksmai apsinuodijus dujomis * Ypatingai pavojingų vietų aptvėrimas barjerais arba inventoriniais skydeliais, nukreipiamaisiais kūgiais, „stop“ juosta, signaline virve |
| 2.2. Paruošti vamzdynų įrangą, priemones, inventorių, darbo įrankius. | **Tema. *Vamzdynų montuotojo įrankių, įrangos, darbo priemonių, inventoriaus paruošimas darbui***   * Vamzdynų montuotojo darbo įrankių, įrangos, priemonių, inventoriaus parinkimas pagal pateiktą užduotį * Vamzdynų montuotojo darbo įrankių, įrangos, priemonių, inventoriaus pirminė apžiūra ir paruošimas darbui   **Tema. *Vamzdyno montuotojo darbo vietos įrengimas***   * Ergonomikos bei tvarios statybos principų taikymas įrengiant vamzdynų montuotojo darbo vietą * Saugus darbo vietos paruošimas |
| 2.3. Išdėstyti medžiagas darbo zonoje. | **Tema. *Laikinų aikštelių* *naudojamų medžiagų ir gaminių saugojimui įrengimas***   * Laikinų aikštelių vamzdynų montuotojo statybos, priežiūros ir remonto medžiagoms sandėliuoti įrengimas * Aikštelės paruošimas smėlio, žvyro, skaldos saugojimui * Aikštelės betoninių ir gelžbetoninių gaminių, drenažo vamzdžių saugojimui įrengimas   **Tema. *Naudojamų medžiagų saugojimo vietų įrengimas***   * Vietos cemento ir mineralinių miltelių saugojimui įrengimas * Nuimto dirvožemio saugojimas pagal reikalavimus * Kuro ir tepalų laikino laikymo vietų melioracijos statinių statybos aikštelėje įrengimas |
| 2.4. Sutvarkyti darbo vietą atlikus darbus. | **Tema. *Darbo vietos sutvarkymas***   * Darbo vietos sutvarkymo reikalavimai * Darbo įrankių, įrangos ir inventoriaus sutvarkymas * Medžiagų atliekų sutvarkymas   **Tema. *Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės***   * Statybinių atliekų rūšys * Atliekų rūšiavimo, transportavimo ir tvarkymo reikalavimai * Atliekų rūšiavimas, žymėjimas ir sandėliavimas pagal aplinkosaugos reikalavimus * Neapdorotų statybinių atliekų sutvarkymo būdai * Asbestcementinių vamzdžių demontavimo ypatumai, rūšiavimas, pridavimas |
| 3. Prikabinti, atkabinti krovinius. | 3.1. Paaiškinti krovinių saugaus kėlimo, prikabinimo ir atkabinimo taisykles, reikalavimus. | **Tema. *Darbuotojų saugos ir sveikatos taisyklės bei reikalavimai, keliant krovinius mechanizmais ir kranais***   * Krovinių saugaus kėlimo mechanizmais ir kranais taisyklės, reikalavimai * Darbuotojų sauga ir sveikata, keliant konstrukcijas į projektinę padėtį   **Tema*. Krovinių prikabinimo - atkabinimo technologija***   * Pagrindiniai reikalavimai konstrukcijoms kabinti ir atkabinti * Darbo įrankiai ir priemonės, naudojamos kroviniams kelti statybvietėje * Krovinio paruošimo kabinimui ir kėlimui, laikantis darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų, operacijos ir jų seka * Krovinių kabinimo prie kėlimo mechanizmų ir atkabinimo nuo kėlimo mechanizmų operacijos ir jų seka |
| 3.2. Prikabinti ir atkabinti krovinius prie kėlimo įtaisų. | **Tema. *Krovinių prikabinimas prie kėlimo įtaisų***   * Krovinio masė * Krovinių stropavimo schemos * Krovinio užkabinimo būdai   **Tema. *Krovinių atkabinimas nuo kėlimo įtaisų***   * Pagrindiniai reikalavimai konstrukcijoms atkabinti * Saugus krovinių atkabinimas |
| 3.3. Kelti krovinius mechanizmais, kranais. | **Tema. *Krovinių kėlimas kranais***   * Kėlimo reikmenų ženklinimo ir stropų būklės tikrinimas * Saugus krovinio prikabinimas prie krano kablio * Signalo kroviniui pakelti padavimas * Saugus krovinio atkabinimas   **Tema. *Krovinių kėlimas mechanizmais***   * Krovinio kėlimas ir pervežimas konvejeriu * Krovinio transportavimas vežimėliu * Krovinio kėlimas ir pervežimas keltuvu |
| 3.4. Perduoti komandas krano operatoriui rankų ženklais, ryšio priemonėmis, žodžiu. | **Tema. *Komandų perdavimas krano operatoriui rankų ženklais***   * Pasikeitimo informacija tarp stropuotojo ir krano operatoriaus būdai * Reikalavimai rankų ženklams * Rankų ženklų reikšmės   **Tema. *Komandų perdavimas krano operatoriui ryšio priemonėmis***   * Komandų perdavimas naudojant laidinį nuotolinį valdymo pultą * Komandų perdavimas naudojant radijo nuotolinį valdymo pultą   **Tema. *Komandų perdavimas krano operatoriui žodžiu***   * Tiesioginis žodinis pranešimas * Netiesioginis (žmogaus arba dirbtinas balsas, perduodamas bet kuriomis tinkamomis priemonėmis) pranešimas |
| 4. Skaityti statinio darbo projektą. | 4.1. Paaiškinti statinio aplinkos tvarkymo darbo projekto sudedamąsias dalis. | **Tema. *Braižymo standartai, formatai, masteliai ir matmenų žymėjimas***   * Brėžinių įforminimo standartai * Brėžinio formatas, linijų storis, mastelis * Matmenų žymėjimas   **Tema. *Pagrindinės brėžinių atlikimo taisyklės***   * Vaizdų išdėstymas brėžinyje * Pjūviai * Kirtiniai   **Tema. *Pagrindiniai vandentiekio ir nuotekų šalinimo projekto brėžiniai***   * Inžinerinių tinklų planas * Vamzdyno (VN, FN, LN) išilginis profilis * Vandentiekių šulinių / kamerų detalizacija * Nuotekų šulinių schemos * Įrenginių schemos * Dangų konstrukcijų atstatymo schemos |
| 4.2. Skaityti statinio darbo projektą ar statinio skaitmeninį modelį vamzdynų montuotojo LTKS III lygio kompetencijų ribose. | **Tema. *Pagrindinės vamzdynų montavimo statybos brėžinių rūšys***   * Griovio planas * Drenažo sistemų planas * Drėkinimo sistemų planas   **Tema.** ***Vamzdynų montavimo statybos brėžinių skaitymas***   * Sutartinių ženklų ir medžiagų žymėjimas * Nesudėtingi lauko inžinerinių tinklų brėžiniai * Lauko vamzdynų planų ir profilių brėžinių skaitymas   **Tema. *Statinio skaitmeninis modelis***   * Vamzdynų montuotojo darbų duomenys skaitmeniniame modelyje * Vamzdynų montuotojo darbų atlikimui skaitmeniniame modelyje pateiktų duomenų paieška |
| 4.3. Komentuoti duomenis, pateiktus darbo projekto įvairiuose formatuose. | **Tema*. Projekto duomenų pateikimas įvairiuose formatuose***   * Brėžinio skaitmeninio modelio privalumai * Brėžinio skaitmeninio modelio sudarymo priemonės ir principai * Informacijos pateiktos skaitmeniniame modelyje suradimo priemonės ir tvarka * Vamzdynų montuotojo atliekamų darbų brėžinių skaitymas |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Apibūdintos saugaus krovinių perkėlimo ir sandėliavimo taisyklės. Atlikti išorės vandentiekio, nuotekų, šilumos tinklų įrengimo darbams reikalingų medžiagų, gaminių ir įrangos pakrovimo, iškrovimo, sandėliavimo darbai. Atlikti lauko vandentiekio, nuotekų, šilumos tinklų įrengimo darbams reikalingų medžiagų, gaminių ir įrangos pakrovimo, iškrovimo darbai, laikantis saugumo technikos reikalavimų. Apibūdintos asmeninės apsaugos priemonės, darbuotojų saugos ir sveikatos, priešgaisrinės saugos, aplinkosaugos reikalavimai, tvarios statybos principai. Paaiškinti saugaus darbo tranšėjose ir šuliniuose reikalavimai. Atliktas vamzdynų įrangos, priemonių, inventoriaus, darbo įrankių paruošimas. Medžiagos išdėstytos darbo zonoje. Darbo vietos, atlikus darbus, sutvarkytos, atliekos surūšiuotos ir sutvarkytos pagal aplinkosaugos reikalavimus. Paaiškintos darbuotojų saugos ir sveikatos taisyklės bei reikalavimai, keliant krovinius mechanizmais ir kranais. Kroviniai prikabinti prie ir atkabinti nuo kėlimo įtaisų. Atliktas saugus kėlimas mechanizmais, kranais. Komandos perduotos krano operatoriui signalizuojant rankų ženklais, ryšio priemonėmis, žodžiu. Krovinių saugaus kėlimo, prikabinimo, atkabinimo darbai atlikti laikantis saugumo technikos reikalavimų.  Paaiškintos statinio aplinkos tvarkymo darbo projekto sudedamosios dalys. Perskaitytas statinio darbo projektas ar statinio skaitmeninis modelis vamzdynų montuotojo LTKS III lygio kompetencijų ribose. Pakomentuoti duomenys, pateikti darbo projekte.  Atliekant darbus, laikytasi darbuotojų saugos ir sveikatos taisyklių, saugaus darbo, ergonomikos, darbo higienos, gaisrinės saugos, aplinkosaugos reikalavimų. | |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:*   * Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga * Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas * Lietuvos Respublikos statybos įstatymas * Testas turimiems gebėjimams vertinti * Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas * Lietuvos Respublikos statybos įstatymas * STR ,,Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“ * STR ,,Žemės darbai“ * LST EN Lauko nuotakyno sistemos * LST EN Vandentieka. Lauko sistemos ir jų dalys. Reikalavimai * Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės * Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00 * Statinio statybos darbų vykdymo technologijos projektas ir technologinės kortelės * STR Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai * LSA skelbiamos statybos darbų taisyklės * Atskirų vamzdžių gamintojų montavimo/rengimo taisyklės   *Mokymo(si) priemonės:*   * Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti * Brėžinių skaitmeninio modelio programa * Vamzdynų montavimo darbų technologijų plakatai * Saugos darbe ir priešgaisrinės saugos darbe plakatai, saugos darbe ir sveikatos instrukcijos * Lauko vamzdynų išdėstymo darbo brėžiniai * Ketinių detalių pavyzdžiai * Kontroliniais ir matavimo prietaisai * Plieninių ir plastikinių vamzdžių pavyzdžiai * Santechninės armatūros pavyzdžiai * Vamzdynų montavimo įrenginių pavyzdžiai * Vamzdynų jungiamųjų dalių pavyzdžiai * Aptvėrimo priemonės * Įspėjamieji ir informaciniai ženklai | |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Klasė ar kita mokymui (si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti.  Praktinio mokymo vieta, aprūpinta darbo drabužiais, asmeninėmis ir kolektyvinėmis apsaugos priemonėmis, aptvėrimo elementais, kilnojamais įspėjamaisiais ženklais, krovinių prikabinimo priemonėmis, krautuvu, krano operatoriaus ženklų schemomisvamzdynų montuotojo įrankiais, įranga, inventoriumi. | |
| Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai) | Modulį gali vesti mokytojas, turintis:  1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją;  2) statybos inžinerijos studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą arba vidurinį išsilavinimą ir vamzdynų montuotojo ar lygiavertę kvalifikaciją, ne mažesnę kaip 3 metų vamzdynų montavimo darbų profesinės veiklos patirtį ir pedagoginių ir psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą. | |

**Modulio pavadinimas – „Paruošiamieji vandentiekio, nuotekų ir šilumos išorės tinklų įrengimo darbai“**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Valstybinis kodas | 307323234 | |
| Modulio LTKS lygis | III | |
| Apimtis mokymosi kreditais | 15 | |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma) | *Baigtas šis modulis:*  Bendrosios veiklos statybos objekte vykdymas (vamzdynų montuotojo) | |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Įrengti tranšėjas. | 1.1. Apibūdinti tranšėjos įrengimo principus. | **Tema.** ***Esamos kelio dangos nuardymas ir atstatymas***   * Kelio dangos pagrindo sluoksniai (AŠAS, PS, AS) * Esamų dangų ardymas mažosios mechanizacijos įrengimais, pniaumoplaktukais * Medžiagų dangos pagrindui paskleidimas, išlyginimas ir sutankinimas mažosios mechanizacijos įrengimais   **Tema.** ***Gruntai***   * Gruntų tipai ir savybės * Gruntų įtaka tranšėjos įrengimui   **Tema.** ***Tranšėjos įrengimas***   * Nesutvirtintų tranšėjų su vertikaliomis sienelėmis įrengimas * Gilesnių tranšėjų įrengimas * Mišrios formos tranšėjų įrengimas * Darbo sauga dirbant nesutvirtintose ir sutvirtintose tranšėjose |
| 1.2. Atlikti paruošiamuosius darbus vamzdynų klojimui. | **Tema. *Statybvietės paruošimas***   * Susipažinimas su projektine dokumentacija * Dirvožemio, augmenijos ir atliekų pašalinimas * Dirvožemio sandėliavimas   **Tema. *Statybvietės nusausinimas, lietaus vandens nuleidimas***   * Pylimų, iškasų nužymėjimo darbai * Iškasų ir pylimų įrengimas ir apsauga nuo liūčių * Vandens siurbimas * Vandens nuleidimas mechanizmais   ***Tema. Grunto sutvarkymas***   * Grunto nukasimas rankiniu būdu ir mechanizmais * Grunto krovimas rankiniu būdu ir mechanizmais * Grunto gabenimas rankiniu būdu ir mechanizmais * Šlaitų sutvirtinimas |
| 1.3. Paruošti tranšėjos dugno pagrindą mechanizmais. | **Tema.** ***Tranšėjos dugno, ant kurio bus klojami ir montuojami vamzdynai, pagrindo paruošimas***   * Nejudinamas gruntas, tranšėjų kasimas iki nejudinamo grunto * Smėlio pasluoksnio po vamzdynais įrengimas * Tranšėjos dugno nuolydžio formavimas mechanizmais * Grunto užpylimas * Tranšėjos dugno išlyginimas mechanizmais * Tranšėjos dugno profiliavimas mechanizmais * Tranšėjos dugno sutankinimas mechanizmais |
| 1.4. Išlyginti ir sutankinti užpiltą gruntą ant sumontuoto vamzdyno mechanizmais. | **Tema.** ***Grunto ant sumontuotų vamzdynų išlyginimas mechanizmais***   * Tranšėjų užkasimo etapai * Reikalavimai vamzdynų apibėrimui * Grunto lyginimas ir tankinimas * Grunto kasimas, lyginimas ir tankinimas naudojant rankinius ir rankinius - elektrinius įrankius, mažąją mechanizaciją   **Tema.** ***Grunto ant sumontuotų vamzdynų sutankinimas mechanizmais***   * Grunto sutankinimo būdai * Grunto sutankinimo taisyklės * Sutankinimas vibraciniu plūktuvu * Sutankinimas vibratoriumi ant paskirstomosios vibracinės plokštės * Sutankinimas plokštuminiu vibratoriumi * Atlikto darbo kokybės kontrolės metodai ir kontroliuojami parametrai * Grunto tankinimo ir geometrinių parametrų (ašies padėties, nuolydžio ir t.t.) galimo darbo broko padariniai |
| 2. Atlikti vamzdynų montavimo paruošiamuosius darbus. | 2.1. Apibūdinti vamzdynų montavimo paruošiamuosius darbus. | **Tema.** ***Vamzdynų montavimo paruošiamieji darbai***   * Bendros žinios apie vamzdynus (medžiagiškumas, SN, skersmuo, laikymo sąlygos, lauko temperatūros įtaką vamzdyno klojimui, ženklinimas) * Vamzdžių transportavimo ir sandėliavimo ypatumai * Niveliavimo darbai * Vamzdynų trasos geometrinis nužymėjimas * Kameralinių darbų atlikimas * Atlikto darbo kokybės kontrolės metodai ir kontroliuojami parametrai   **Tema. *Pasiruošimas vamzdynų montavimui***   * Vamzdžių transportavimas * Vamzdžių sandėliavimas * Įrankių bei įrenginių, naudojamų lauko vamzdynų montavimui, paruošimas darbui |
| 2.2. Patikrinti esamas komunikacijas šurfavimo būdu. | **Tema.** ***Grunto struktūros įvertinimas šurfavimo būdu***   * Statinio zondavimo atlikimas * Dinaminis zondavimas * Grunto sutankinimo kontrolė * Statinio įgilinimo, pamatų būklės įvertinimas šurfavimo būdu |
| 2.3. Sustatyti specialius ženklus. | **Tema.** ***Kelio ženklų pastatymo vieta ir jų tipai***   * Kelio ašies, briaunų, pylimų ir iškasų susikirtimo su žemės paviršiumi taškų ženklinimas * Žemės sankasas žyminčių gairelių įrengimas * Pylimų ir iškasų šlaitų susikirtimo su žemės paviršiumi taškų žymėjimas * Kelio ženklų klasifikavimas   **Tema. *Įspėjamųjų ženklų įrengimas***   * Bendrieji reikalavimai * Įspėjamųjų ženklų įrengimo ypatumai   **Tema. *Esamų inžinerinių tinklų vietų žymėjimas***   * Požeminių komunikacijų žymėjimo ženklai * Medinių gairių posūkiuose ir linijinėje trasoje įrengimas * Specialių ženklų požeminių komunikacijų susikirtimo vietose pastatymas   **Tema. *Kelio ženklų atramų tvirtinimas***   * Kelio ženklai pritvirtinti prie tam skirtų stulpų ir kitokios formos konstrukcijų * Signaliniai elastiniai kelio žymėjimo stulpeliai su šviesos atšvaitais * Mediniai trasos tvirtinimo stulpeliai * Gelžbetoniniai stulpeliai * Įbetonuoti armatūros, kampuočių ar metalinių vamzdžių strypai |
| 2.4. Įrengti laikinus vandens nuvedimo latakus iki esamų griovių ir nuotakyno tinklų. | **Tema.** ***Laikinų vandens nuvedimo latakų iki esamų griovių ir nuotakyno tinklų įrengimas***   * Griovių įrengimas * Pralaidų įrengimas * Gruntinio vandens sistemos pažeminimo įrengimas * Vandens siurbimas, nuleidimas mechanizmais * Laikinojo vandentiekio, griovių, drenos, pumpavimo priemonių įrengimas   **Tema.** ***Paviršinio*** v***andens nuleidimo sistemų įrengimas naudojant mechanizmus***   * Reikalingų mechanizmų parinkimas pagal darbų apimtis ir mechanizmų techninius parametrus * Griovių kasimas ir formavimas naudojant reikalingus mechanizmus * Pralaidų įrengimas naudojant reikalingus mechanizmus   **Tema. *Gruntinio vandens nutekėjimo sistemų įrengimas naudojant mechanizmus***   * Reikalingų mechanizmų parinkimas pagal darbų apimtis ir mechanizmų techninius parametrus * Drenažo įrengimas naudojant reikalingus mechanizmus |
| 2.5. Įrengti aptvarus ant tranšėjos šlaitų. | **Tema. *Šlaitų apsauga***   * Grunto įtaka tranšėjos šlaitams * Metalinių tvorų iš segmentų sumontavimas * Tranšėjos aptvėrimas įspėjamaja juosta * Šlaitų sutvirtinimo darbų naudojant organinius arba sintetinius priešerozinius demblius vykdymas |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Apibūdinti tranšėjos įrengimo principai. Atlikti paruošiamieji darbai vamzdynų klojimui. Paruoštas tranšėjos dugnas. Išlygintas ir sutankintas užpiltas gruntas ant sumontuoto vamzdyno. Apibūdinti vamzdynų montavimo paruošiamieji darbai. Apibūdinti darbo kokybės kontrolės metodai ir kontroliuojami parametrai.  Patikrintos esamos komunikacijos šurfavimo būdu. Sustatyti specialūs ženklai. Įrengti laikini vandens nuvedimo latakai iki esamų griovių ar nuotakyno tinklų. Įrengti aptvarai ant tranšėjos šlaitų. Atliktas nuolydžių nužymėjimas.  Atliekant darbus, laikytasi darbuotojų saugos ir sveikatos taisyklių, saugaus darbo, ergonomikos, darbo higienos, gaisrinės saugos, aplinkosaugos reikalavimų. | |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:*   * Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga * Testas turimiems gebėjimams vertinti * Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas * Lietuvos Respublikos statybos įstatymas * STR ,,Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“ * STR ,,Žemės darbai“ * LST EN Lauko nuotakyno sistemos * LST EN Vandentieka. Lauko sistemos ir jų dalys. Reikalavimai * Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės * Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00 * Statinio statybos darbų vykdymo technologijos projektas ir technologinės kortelės * STR Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai * LSA skelbiamos statybos darbų taisyklės * Atskirų vamzdžių gamintojų montavimo/rengimo taisyklės   *Mokymo(si) priemonės:*   * Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti * Vamzdynų montavimo darbų technologijų plakatai * Saugos darbe ir priešgaisrinės saugos darbe plakatai, saugos darbe ir sveikatos instrukcijos * Lauko vamzdynų išdėstymo darbo brėžiniai * Kontroliniais ir matavimo prietaisai * Santechninės armatūros pavyzdžiai * Aptvėrimo priemonės * Įspėjamieji ir informaciniai ženklai | |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Klasė ar kita mokymuisi pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis mokymo(si) medžiagai pateikti (kompiuteris, vaizdo projektorius) mokymo(si) medžiagai pateikti.  Praktinio mokymo klasė (patalpa), aprūpinta kompiuteriais, rankiniais ir mechanizuotais žemės kasimo darbams skirtais įrankiais, įspėjamaisiais ir informaciniais ženklais, mažosios mechanizacijos įranga, stropavimo priemonėmis (lynais, traversomis, griebtuvai), asmeninėmis ir kolektyvinėmis apsaugos priemonėmis, darbo drabužiais, apavu. | |
| Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai) | Modulį gali vesti mokytojas, turintis:  1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją;  2) statybos inžinerijos studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą arba vidurinį išsilavinimą ir vamzdynų montuotojo ar lygiavertę kvalifikaciją, ne mažesnę kaip 3 metų vamzdynų montavimo darbų profesinės veiklos patirtį ir pedagoginių ir psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą. | |

**Modulio pavadinimas – „Vandentiekio, nuotekų, šilumos išorės tinklų vamzdynų montavimas“**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Valstybinis kodas | 307323235 | |
| Modulio LTKS lygis | III | |
| Apimtis mokymosi kreditais | 15 | |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma) | *Baigtas šis modulis:*  Bendrosios veiklos statybos objekte vykdymas (vamzdynų montuotojo) | |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Montuoti slėginius vandentiekio ir nuotekų išorės tinklų vamzdynus. | 1.1. Įvardinti vamzdynų rūšis. | **Tema.** ***Lauko vandentiekio tinklų tipai, pagrindiniai elementai, schemos, vamzdžių klasifikacija, tinklų armatūra***   * Vandentiekio tinklų tipai * Vandentiekio tinklų pagrindiniai elementai, schemos * Ketaus vamzdžiai * PE, PE RC vamzdžiai * Lauko vandentiekio tinklų armatūra   **Tema.** ***Lauko nuotekų tinklų sistemos, schemos, vamzdžių klasifikacija***   * Nuotekų šalinimo sistemos * Nuotekų šalinimo tinklo schemos * Keraminiai vamzdžiai * Gelžbetoniniai ir betoniniai vamzdžiai * PVC, PP, PE, stiklo pluošto vamzdžiai |
| 1.2. Paaiškinti vamzdynų montavimo eigą. | **Tema.** ***Vamzdynų montavimo būdo parinkimas, privalumai ir trūkumai***   * Vamzdynų montavimo būdo parinkimas * Atviro ir uždaro vamzdynų montavimo privalumai ir trūkumai   **Tema.** ***Vamzdynų montavimo būdai***   * Vamzdynų montavimas atviru būdu * Vamzdynų montavimas naudojant horizontalaus valdomo gręžimo techniką * Vamzdynų montavimas įrengiant dėklus (uždaras praėjimas, prakalimas)   **Tema.** ***Avarijos vandentiekio ir nuotekų lauko tinkluose***   * Avarijų priežastys vandentiekio ir nuotekų lauko tinkluose * Avarijų pasekmės vandentiekio ir nuotekų lauko tinkluose * Avarijų prevencija vandentiekio ir nuotekų lauko tinkluose |
| 1.3. Išmanyti vamzdžių sujungimo būdus. | **Tema.** ***Vamzdžių sujungimo įranga, vamzdžių paruošimas prieš sujungiant***   * Naudojama įranga vamzdžių sujungimui * Vamzdžių paruošimas prieš juos sujungiant   **Tema.** ***Skirtingų vamzdžių sujungimo technologija***   * Plieninių vamzdžių sujungimo technologija * Ketinių vamzdžių sujungimo technologija * Plastikinių vamzdžių sujungimo technologija |
| 1.4. Paruošti suvirinimui ir nuvalyti vamzdžių briaunas. | **Tema.** ***Vamzdžių paruošimas suvirinimui reikalavimai, įranga naudojama suvirinimui***   * Pagrindiniai vamzdžių paruošimo suvirinimui reikalavimai * Suvirinimui naudojama įranga   **Tema.** ***Vamzdžių paruošimo suvirinimui technologija***   * Plastikinių vamzdžių paruošimas ir suvirinimas * Plieninių vamzdžių paruošimas ir suvirinimas |
| 1.5. Sujungti slėginius vandentiekio ir nuotekų išorės tinklų vamzdynus. | **Tema. V*amzdžių sujungimui naudojamos detalės, reikalavimai***   * Sujungimo detalės skirtingų rūšių vamzdžiams * Kokybės reikalavimai taikomi jungiamosioms detalėms   **Tema. *Slėginių lauko vandentiekio ir nuotekų vamzdžių sujungimas skirtingais būdais***   * Vamzdžių sujungimas movomis su gumine tarpine, guminiais žiedais * Vamzdžių sujungimas naudojant suveržimo žiedus, flanšiniu jungimu * Vamzdžių sujungimas sulydant sandūras, elektros movų pagalba * Vamzdžių sujungimas jungiamųjų detalių pagalba |
| 1.6. Atlikti slėginių vandentiekio ir nuotekų išorės tinklų vamzdynų montavimo darbus. | **Tema.** ***Slėginio lauko vandentiekio tinklų montavimo darbai***   * Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos ir taisyklės atliekant slėginių lauko vandentiekio montavimo darbus * Medžiagų parinkimas ir paruošimas * Vamzdynų montavimo technologija uždaru būdu (naudojant horizontalaus valdomo gręžimo techniką, įrengiant dėklus) * Vamzdynų montavimo technologija atviru būdu * Kokybės reikalavimai vamzdynų montavimo darbams   **Tema.** ***Slėginių lauko nuotekų tinklų montavimo darbai***   * Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos ir taisyklės atliekant slėginių nuotekų montavimo darbus * Medžiagų parinkimas ir paruošimas * Vamzdynų montavimo technologija uždaru būdu (naudojant horizontalaus valdomo gręžimo techniką, įrengiant dėklus) * Vamzdynų montavimo technologija atviru būdu įrengiant tranšėjas * Kokybės reikalavimai vamzdynų montavimo darbams |
| 1.7. Valyti slėginius vamzdynus. | **Tema.** ***Slėginių lauko vandentiekio*** v***amzdynų valymas***   * Slėginių lauko vandens vamzdynų išvalymas baigus montavimo darbus * Slėginių lauko vandentiekio tinklų eksploatavimo reikalavimai   **Tema.** ***Slėginių lauko nuotekų*** v***amzdynų valymas***   * Slėginių lauko nuotekų vamzdynų išvalymas baigus montavimo darbus * Slėginių lauko nuotekų tinklų eksploatavimo reikalavimai |
| 1.8. Atlikti slėginių vamzdynų hidraulinį išbandymą. | **Tema.** ***Slėginių*** v***amzdynų hidraulinio bandymo atlikimo atvejai***   * Vamzdynų bandymas sumontavus naujus vamzdynus * Vamzdynų bandymas remontavus ir rekonstravus vamzdynus, jei jie buvo suvirinami   **Tema.** ***Slėginių*** v***amzdynų hidraulinio bandymo atlikimo technologija***   * Vamzdynų stiprumo bandymo atlikimo technologija * Vamzdynų sandarumo bandymo atlikimo technologija |
| 2. Montuoti savitakinius nuotekų ir drenažo išorės tinklų vamzdynus. | 2.1. Apibūdinti savitakinius nuotekų ir drenažo išorės tinklų vamzdynus. | **Tema.** ***Savitakinių nuotekų vamzdžių klasifikacija***   * Plastikiniai savitakinių nuotekų vamzdžiai * Keramikiniai savitakinių nuotekų vamzdžiai * Gelžbetoniniai savitakinių nuotekų vamzdžiai * Stiklo pluošto savitakinių nuotekų vamzdžiai   **Tema.** ***Drenažo vamzdžių parinkimas***   * PVC gofruotas drenažo vamzdis su kiaurymėmis * PVC gofruotas drenažo vamzdis su geotekstilės filtru * PVC gofruotas drenažo vamzdis su kokoso filtru   **Tema.** ***Drenažo sistemos apsauga***   * Filtravimo medžiagų drenažo sistemai rūšys * Reikalavimai filtravimo medžiagoms |
| 2.2. Atlikti savitakinių nuotekų ir drenažo išorės tinklų vamzdynų montavimo darbus. | **Tema.** ***Savitakinių nuotekų vamzdžių klojimas***   * Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos ir taisyklės atliekant lauko savitakinių nuotekų vamzdžių montavimo darbus * Reikiamų medžiagų parinkimas ir paruošimas * Savitakinių nuotekų vamzdžių montavimas * Kokybės reikalavimai vamzdynų klojimo darbams   **Tema.** ***Savitakinių drenažo vamzdžių klojimas***   * Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos ir taisyklės atliekant lauko savitakinių drenažo vamzdžių montavimo darbus * Reikiamų medžiagų parinkimas ir paruošimas * Drenažo vamzdžių montavimas * Kokybės reikalavimai drenažo vamzdynų klojimo darbams |
| 2.3. Atlikti savitakinių vamzdynų sandarumo bandymą. | **Tema.** ***Savitakinių vamzdynų stiprumo bandymo atlikimo technologija***   * Vamzdynų paruošimas patikrinimui * Testavimas   **Tema. *Savitakinių vamzdynų sandarumo bandymo atlikimo technologija***   * Išbandymas vandeniu * Televizinė diagnostika * Infiltracija, eksfiltracija |
| 3. Montuoti šilumos perdavimo išorės tinklų vamzdynus. | 3.1. Paaiškinti šilumos perdavimo išorės tinklų vamzdynų klojimo eigą. | **Tema.** ***Šilumos perdavimo tinklų klasifikacija, elementai***   * Šilumos perdavimo tinklų klasifikacija * Vamzdynai (plieniniai ir plastikiniai) * Armatūra * Atramos * Kompensatoriai * Apžiūros kameros * Vamzdynų šilumos izoliacija   **Tema.** ***Reikalavimai šilumos perdavimo tinklų sistemoms***   * Mechaninis patvarumas ir pastovumas * Gaisrinė, darbų sauga * Aplinkos apsauga   **Tema.** ***Avarijos šilumos tinkluose***   * Avarijų priežastys šilumos lauko tinkluose * Avarijų pasekmės šilumos lauko tinkluose * Avarijų prevencija šilumos lauko tinkluose |
| 3.2. Apibūdinti vamzdynų montavimo būdus. | **Tema.** ***Antžeminis šilumos perdavimo tinklų klojimo būdas***   * Antžeminio vamzdynų montavimo privalumai ir trūkumai * Antžeminio vamzdynų montavimo technologija   **Tema.** ***Požeminių šilumos perdavimo tinklų klojimo būdai***   * Vamzdynų montavimo pereinamuosiuose kanaluose (kolektoriuose) technologija, reikalavimai įrengimui * Vamzdynų montavimo nepereinamuosiuose kanaluose technologija, reikalavimai įrengimui * Vamzdynų montavimo bekanaliu būdu technologija, reikalavimai įrengimui |
| 3.3. Atlikti šilumos perdavimo išorės tinklų vamzdynų klojimą skirtingose vietose. | **Tema. *Šilumos perdavimo lauko tinklų montavimas antžeminiu būdu***   * Antžeminių atramų rūšys, schemos * Vamzdžių montavimas antžeminiu būdu   **Tema. *Šilumos perdavimo lauko tinklų montavimas po žeme***   * Vamzdynų montavimas pereinamuosiuose kanaluose * Vamzdynų montavimas nepereinamuosiuose kanaluose * Vamzdynų montavimas bekanaliu būdu |
| 3.4. Montuoti vamzdynus įmautėse, pereinamuose kanaluose, diukeriuose. | **Tema. *Vamzdynų montavimas įmautėse***   * Reikalavimai, įrengiant vamzdynus įmautėse * Vietos, kuriose vamzdynai montuojami įmautėse   **Tema. *Vamzdynų montavimas pereinamuosiuose kanaluose***   * Reikalavimai, įrengiant vamzdynus pereinamuosiuose kanaluose * Vietos, kuriose vamzdynai montuojami pereinamuosiuose kanaluose   **Tema. *Vamzdynų montavimas diukeriuose***   * Reikalavimai, įrengiant vamzdynus diukeriuose * Vietos, kuriose vamzdynai montuojami diukeriuose |
| 3.5. Montuoti vamzdynų elementus. | **Tema.** ***Apžiūros kamerų įrengimas***   * Apžiūros kamerų paskirtis * Apžiūros kamerų įrengimas, taikomi reikalavimai   **Tema.** ***Atramų įrengimas***   * Nejudamų atramų paskirtis * Nejudamų atramų įrengimo technologija * Slystančių atramų paskirtis * Slystančių atramų įrengimo technologija   **Tema.** ***Kompresorių įrengimas***   * Tampriojo kompresoriaus įrengimas * Silfoninio kompresoriaus įrengimas |
| 3.6. Izoliuoti šilumos perdavimo vamzdynus ir jų elementus. | **Tema.** ***Izoliacinės medžiagos, jų parinkimas kai vamzdžiai izoliuojami statybvietėje***   * Medžiagų parinkimas * Izoliacijos montavimo eiga   **Tema.** ***Vamzdžių izoliavimas gamykloje***   * Izoliavimo gaminiai * Tinkami izoliavimo sprendimai vamzdžiams |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Įvardintos vamzdynų rūšys. Paaiškinta vamzdynų montavimo eiga. Paaiškinti vamzdžių sujungimo būdai. Nuvalytos vamzdžių briaunos ir pasiruošta suvirinimui. Sujungti slėginiai vandentiekio ir nuotekų išorės tinklų vamzdynai. Atlikti slėginių vandentiekio ir nuotekų išorės tinklų vamzdynų montavimo darbai. Išvalyti slėginiai vamzdynai. Atliktas slėginių vamzdynų hidraulinis išbandymas. Apibūdinti savitakiniai nuotekų ir drenažo tinklų vamzdynai. Atlikti savitakinių nuotekų ir drenažo išorės tinklų vamzdynų montavimo darbai. Atliktas savitakinių vamzdynų sandarumo bandymas. Paaiškinta šilumos perdavimo lauko vamzdynų klojimo eiga. Apibūdint vamzdynų montavimo būdai. Atliktas šilumos perdavimo išorės tinklų vamzdynų klojimas skirtingose vietose. Sumontuoti vamzdynai įmautėse, pereinamuose kanaluose, diukeriuose. Sumontuoti vamzdynų elementai. Izoliuoti šilumos perdavimo vamzdynai ir jų elementai.  Atliekant darbus, laikytasi darbuotojų saugos ir sveikatos taisyklių, saugaus darbo, ergonomikos, darbo higienos, gaisrinės saugos, aplinkosaugos reikalavimų. | |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:*   * Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga * Testas turimiems gebėjimams vertinti * STR Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai * Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės * Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00 * Statinio statybos darbų vykdymo technologijos projektas ir technologinės kortelės * LSA skelbiamos statybos darbų taisyklės * Atskirų vamzdžių gamintojų montavimo/rengimo taisyklės   *Mokymo(si) priemonės:*   * Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti * Darbuotojų saugos ir sveikatos priemonių pavyzdžiai * Asmeninės apsaugos priemonės * Vamzdynų montuotojo technologinės kortelės * Vamzdžių, sujungimo detalių pavyzdžiai * Lauko vamzdynų sistemų brėžiniai, eskizai * Vamzdynų montavimo darbų brėžiniai * Aptvarai, perspėjamieji ar specialieji ženklai | |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti.  Praktinio mokymo klasė (vieta), aprūpinta asmeninėmis apsaugos priemonėmis, darbo drabužiais, vamzdynų montuotojo darbo įrankiais, įranga ir inventoriumi, įvairių medžiagų vamzdžiais, jungiamosiomis detalėmis, armatūra, statybinėmis medžiagomis ir gaminiais, reikalingais betonavimo darbams, vamzdynų izoliacinėmis medžiagomis. | |
| Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai) | Modulį gali vesti mokytojas, turintis:  1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją;  2) statybos inžinerijos studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą arba vidurinį išsilavinimą ir vamzdynų montuotojo ar lygiavertę kvalifikaciją, ne mažesnę kaip 3 metų vamzdynų montavimo darbų profesinės veiklos patirtį ir pedagoginių ir psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą. | |

**Modulio pavadinimas – „Vandentiekio, nuotekų išorės tinklų šulinių montavimas“**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Valstybinis kodas | 307323236 | |
| Modulio LTKS lygis | III | |
| Apimtis mokymosi kreditais | 5 | |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma) | *Baigtas šis modulis:*  Bendrosios veiklos statybos objekte vykdymas (vamzdynų montuotojo) | |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Montuoti slėginius vandentiekio ir nuotekų išorės tinklų šulinius. | 1.1. Apibūdinti vandentiekio ir nuotekų išorės tinklų šulinius. | **Tema.** ***Šulinių klasifikacija, elementai, reikalavimai įrengimui***   * Šulinių klasifikacija pagal naudojamas medžiagas ir paskirtį * Šulinių konstrukcijos elementai * Šulinio dangčio parinkimo ypatumai   **Tema.** ***Lauko vandentiekio tinklų šuliniai***   * Bendrieji reikalavimai lauko vandentiekiui * Reikalavimai statybos produktams, iš kurių bus montuojamas lauko vandentiekis * Vandentiekio šulinių sandarinimo medžiagos   **Tema.** ***Lauko nuotekų tinklų šuliniai***   * Bendrieji reikalavimai lauko nuotakynui * Reikalavimai statybos produktams, iš kurių bus montuojam lauko nuotekų šuliniai * Lauko nuotekų šulinių sandarinimo medžiagos |
| 1.2. Montuoti surenkamus gelžbetoninius apvalius ir stačiakampius šulinius. | **Tema.** ***Gelžbetoninių šulinių montavimo technologija***   * Gelžbetoninių šulinių montavimo instrukcija, kokybės reikalavimai darbams * Pagrindo sluoksnio po šuliniu įrengimas * Šulinio dugno betonavimas, vamzdžių prijungimas, sandarinimas * Grunto sutankinimas * Šulinio dangčių parinkimas ir montavimas atsižvelgiant į apkrovą   **Tema. *Surenkamųjų gelžbetoninių apvalių ir stačiakampių šulinių montavimas***   * Eksploatavimo sąlygų, kokybės reikalavimai * Surenkamųjų gelžbetoninių apvalių šulinių montavimo ypatumai * Surenkamųjų gelžbetoninių stačiakampių šulinių montavimo ypatumai * Gelžbetoninės plokštės su anga liukui uždėjimas * Padengimas hidroizoliacine danga * Latakų arba atramų įrengimas * Skylių vamzdžiams išmušimas, protarpinių sudėjimas, užsandarinimas * Įrengto kanalizacijos šulinio užkasimas, sutankinimas * Grunto virš įrengto kanalizacijos šulinio išlyginimas |
| 1.3. Betonuoti monolitinius šulinius, naudojant klojinius. | **Tema. *Monolitinių šulinių klojiniai, armatūra***   * Klojinių rūšys ir jų naudojimas * Armavimo darbai   **Tema. *Monolitinių šulinių betonavimo darbai***   * Betono mišinio ruošimas ir transportavimas * Monolitinių šulinių įrengimas laikantis saugumo technikos reikalavimų   **Tema. *Šulinio užkasimas, grunto išlyginimas ir išvežimas***   * Įrengto šulinio užkasimas * Grunto virš įrengto šulinio išlyginimas |
| 1.4. Izoliuoti vandentiekio ir nuotekų išorės tinklų šulinių sandūras. | **Tema. *Šulinių izoliacijos medžiagos, pažeidimo vietos***   * Reikiamų medžiagų parinkimas * Šulinio pažeistų vietų nustatymas   **Tema. Šulinių izoliacijos įrengimo technologija**   * Šulinio sandūrų izoliacija iš vidaus * Išorinė konstrukcijos izoliacija |
| 2. Montuoti išorės tinklų savitakinių vamzdynų šulinius. | 2.1. Apibūdinti išorės tinklų savitakinių vamzdynų šulinius. | **Tema.** ***Šulinių klasifikacija, elementai***   * Šulinių klasifikacija pagal naudojamas medžiagas ir paskirtį * Šulinių konstrukcijos elementai * Šulinių sandarinimo medžiagos   **Tema. *Skirtingų šulinių tipų panaudojimas***   * Plastikinių šulinių, šulinėlių panaudojimo galimybės * Stiklo pluošto šulinių panaudojimo galimybės * Surenkamųjų gelžbetoninių šulinių panaudojimas |
| 2.2. Montuoti surenkamus išorės tinklų savitakinių vamzdynų šulinius. | **Tema. *Šulinių montavimo technologija***   * Šulinio montavimo instrukcija, reikalavimai * Šulinio dugno paruošimas * Šulinio pagrindo įrengimas, vamzdžių prijungimas, sandarinimas * Vidinių ir išorinių perkritimų įrengimas, jų įrengimo tikslas * Grunto sutankinimas   **Tema. *Šulinių dangčių parinkimas, montavimo technologija***   * Šulinio dangčio parinkimas atsižvelgiant į apkrovą * Šulinio dangčio montavimas |
| 2.3. Montuoti darbo kameras. | **Tema. *Horizontalių modulinių gelžbetonio kamerų elementai, montavimas***   * Horizontalios kameros elementai * Nuotekų srauto greičio slopintuvai (šukos), jų įrengimo tikslas ir ypatumai * Horizontalios kameros montavimo technologija   **Tema. *Vertikalių modulinių gelžbetonio kamerų elementai, montavimas***   * Vertikalios kameros elementai * Nuotekų srauto greičio slopintuvai (šukos), jų įrengimo tikslas ir ypatumai * Vertikalios kameros montavimo technologija   **Tema. *Monolitinių kamerų klojiniai, armatūra***   * Klojinių montavimas * Armatūros parinkimas, išdėstymas * Betono mišinio parinkimas-ruošimas * Monolitinių kamerų įrengimas * Betono tankinimas, klojinių nuėmimas * Lipynių, kopėčių su apsauginiais lankais įrengimas |
| 2.4. Betonuoti monolitinius šulinius, naudojant klojinius. | **Tema. *Monolitinių šulinių klojiniai, armatūra***   * Klojinių montavimas * Klojinių nuėmimas * Armatūros parinkimas * Armatūros išdėstymas   **Tema. *Monolitinių šulinių betonavimo darbai***   * Betono mišinio ruošimas * Monolitinių šulinių įrengimas   **Tema. *Šulinio užkasimas, grunto išlyginimas***   * Įrengto šulinio užkasimas * Grunto virš įrengto šulinio išlyginimas |
| 2.5. Izoliuoti išorės tinklų savitakinių vamzdynų šulinių sandūras. | **Tema. *Šulinių sandūrų izoliacijai naudojamos medžiagos***   * Izoliacinių medžiagų parinkimas naujai įrengtam šuliniui * Izoliacinių medžiagų parinkimas renovuojamam šuliniui   **Tema. *Šulinių sandūrų izoliacijos darbai***   * Siūlių paruošimas * Izoliacijos darbų atlikimo technologija |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Apibūdinti vandentiekio ir nuotekų išorės tinklų šuliniai. Sumontuoti surenkami gelžbetoniniai apvalūs ir stačiakampiai šuliniai. Išbetonuoti monolitiniai šuliniai, naudojant klojinius. Atlikta vandentiekio ir nuotekų išorės tinklų šulinių sandūrų izoliacija. Apibūdinti išorės tinklų savitakinių vamzdynų šuliniai. Sumontuoti surenkami išorės tinklų savitakinių vamzdynų šuliniai. Sumontuotos darbo kameros. Atlikta išorės tinklų savitakinių vamzdynų šulinių sandūrų izoliacija.  Atliekant darbus, laikytasi darbuotojų saugos ir sveikatos taisyklių, saugaus darbo, ergonomikos, darbo higienos, gaisrinės saugos, aplinkosaugos reikalavimų. | |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:*   * Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga * Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas * Lietuvos Respublikos statybos įstatymas * Testas turimiems gebėjimams vertinti * Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00 * Statinio statybos darbų vykdymo technologijos projektas ir technologinės kortelės * LSA skelbiamos statybos darbų taisyklės * Atskirų vamzdžių gamintojų montavimo/rengimo taisyklės   *Mokymo(si) priemonės:*   * Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti * Darbuotojų saugos ir sveikatos priemonių pavyzdžiai * Asmeninės apsaugos priemonės * Vamzdynų montuotojo technologinės kortelės * Įvairių medžiagų įrankių pavyzdžiai * Šulinių įrengimo brėžiniai, eskizai * Aptvarai, perspėjamieji ar specialieji ženklai | |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Klasė ar kita mokymui (si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo (si) medžiagai pateikti.  Praktinio mokymo vieta, aprūpinta darbo drabužiais, asmeninėmis apsaugos priemonėmis, aptvėrimo elementais, kilnojamais įspėjamaisiais ženklais, kontroliniais ir matavimo prietaisais, vamzdynų montuotojo darbo įranga, plastikinių, keramikinių, betoninių šulinių pavyzdžiais, klojiniais, armatūra, reikalingomis statybinėmis, izoliacinėmis medžiagomis ir gaminiais. | |
| Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai) | Modulį gali vesti mokytojas, turintis:  1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją;  2) statybos inžinerijos studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą arba vidurinį išsilavinimą ir vamzdynų montuotojo ar lygiavertę kvalifikaciją, ne mažesnę kaip 3 metų vamzdynų montavimo darbų profesinės veiklos patirtį ir pedagoginių ir psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą. | |

**6.3. PASIRENKAMIEJI MODULIAI**

**Modulio pavadinimas – „Vietinių (buitinių, lauko) nuotekų surinkimo, valymo ir laikymo sistemų montavimas“**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Valstybinis kodas | 307323237 | |
| Modulio LTKS lygis | III | |
| Apimtis mokymosi kreditais | 5 | |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma) | Netaikoma | |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Montuoti vietinių (buitinių, lauko) nuotekų surinkimo ir valymo įrenginius. | 1.1. Apibūdinti nuotekų surinkimo ir valymo sistemas ir jų montavimo technologiją. | **Tema.** ***Buitinių nuotekų surinkimo sistemos (Siurblinės)***   * + Buitinių nuotekų surinkimo įrenginių tipai, paskirtis * Buitinių nuotekų surinkimo įrenginių montavimo technologija, reikalavimai * Buitinių nuotekų surinkimo įrenginių montavimo brėžiniai ir instrukcijos   **Tema.** ***Buitinių nuotekų valymo įrenginiai***  ***•*** Buitinių nuotekų valymo įrenginių tipai, paskirtis   * Buitinių nuotekų valymo įrenginių montavimo technologija, reikalavimai * Buitinių nuotekų valymo įrenginių montavimo brėžiniai ir instrukcijos   ***Tema. Lietaus nuotekų surinkimo sistemos (trapai, latakai)***   * Lietaus nuotekų surinkimo įrenginių tipai, paskirtis * Lietaus nuotekų surinkimo įrenginių montavimo technologija, reikalavimai * Lietaus nuotekų surinkimo įrenginių montavimo brėžiniai ir instrukcijos   ***Tema. Lietaus nuotekų valymo sistemos (Naftos produktų atskirtuvai/ smėliagaudės)***   * Lietaus nuotekų valymo įrenginių tipai, paskirtis * Lietaus nuotekų valymo įrenginių montavimo technologija ir reikalavimai * Lietaus nuotekų valymo įrenginių montavimo brėžiniai ir instrukcijos |
| 1.2. Apibūdinti nuotekų surinkimo ir valymo sistemų montavimo medžiagas, įrankius ir mechanizmus. | **Tema.** ***Nuotekų surinkimo ir valymo sistemų montavimo medžiagos***   * Nuotekų surinkimo sistemos montavimui naudojamos medžiagos * Nuotekų valymo sistemos montavimui naudojamos medžiagos   **Tema.** ***Nuotekų surinkimo ir valymo sistemų montavimui naudojami įrankiai ir mechanizmai***   * Rankiniai įrankiai * Mechanizuoti įrankiai ir mechanizmai |
| 1.3. Atlikti žemės paruošimo, pagrindų įrengimo, grunto užpylimo sutankinimo darbus. | **Tema.** ***Žemės paruošimo, pagrindų įrengimo darbai***   * Profesinė rizika. Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos ir taisyklės * Grunto kasimas * Klojinių įrengimas * Pagrindų įrengimas, sutankinimas   **Tema.** ***Žemės sutankinimo darbai***   * Grunto užpylimas * Grunto sutankinimas * Atlikto darbo kokybės kontrolės metodai ir kontroliuojami parametrai * Grunto tankinimo ir geometrinių parametrų kontrolė, galimo darbo broko padariniai |
| 1.4. Atlikti inkaravimo prie pamatinių plokščių darbus. | **Tema.** ***Inkaravimo prie pamatinių plokščių medžiagos ir įrankiai***   * Medžiagos naudojamos inkaravimui * Įrankiai naudojami inkaravimui   **Tema.** ***Inkaravimo prie pamatinių plokščių darbų eiga***   * Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos ir taisyklės atliekant inkaravimo darbus * Inkaravimo prie pamatinių plokščių technologija * Galimo darbo broko padariniai |
| 1.5. Atlikti nuotekų surinkimo ir valymo įrenginių montavimo darbus. | **Tema.** ***Buitinių nuotekų surinkimo ir valymo įrengimų montavimo darbai***   * Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos ir taisyklės atliekant darbus * Reikiamų medžiagų ir įrankių paruošimas * Reikiamų vamzdžių paklojimas ir sujungimas * Mėginių paėmimo/ srauto paskirstymo šulinių sumontavimas * Surinkimo įrenginių sumontavimas * Valymo įrenginių sumontavimas   **Tema.** ***Lietaus nuotekų surinkimo ir valymo įrenginių montavimo darbai***   * Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos ir taisyklės atliekant darbus * Reikiamų medžiagų ir įrankių paruošimas * Reikiamų vamzdžių paklojimas ir sujungimas * Mėginių paėmimo / srauto paskirstymo šulinių sumontavimas * Valymo įrenginių sumontavimas * Surinkimo įrenginių sumontavimas |
| 2. Montuoti nuotekų rezervuarus. | 2.1. Apibūdinti (lietaus nuotekų, buitinių nuotekų) rezervuarus, jų montavimo technologiją. | **Tema.** ***Lietaus nuotekų rezervuarų montavimo technologija***   * Lietaus nuotekų rezervuarų tipai ir paskirtis * Debito reguliavimo įrenginiai * Infiltraciniai laukai * Rezervuarų, debito reguliavimo įrenginių ir infiltracinių laukų montavimo technologija ir reikalavimai. * Rezervuarų, debito reguliavimo įrenginių ir infiltracinių laukų montavimo brėžiniai ir instrukcijos * Rezervuarų montavimo technologija ir reikalavimai * Rezervuarų montavimo brėžiniai ir instrukcijos   **Tema. *Buitinių nuotekų rezervuarų montavimo technologija***   * Buitinių nuotekų rezervuarų tipai ir paskirtis * Rezervuarų montavimo technologija ir reikalavimai * Rezervuarų montavimo brėžiniai ir instrukcijos |
| 2.2. Apibūdinti (lietaus nuotekų, buitinių nuotekų) rezervuarų montavimo medžiagas, įrankius ir mechanizmus. | **Tema.** ***Lietaus nuotekų rezervuarų montavimo medžiagos, įrankiai ir mechanizmai***   * Montavimui naudojamo medžiagos * Montavimui naudojami įrankiai * Montavimui naudojami mechanizmai   **Tema.** ***Buitinių nuotekų rezervuarų montavimo medžiagos, įrankiai ir mechanizmai***   * Montavimui naudojamo medžiagos * Montavimui naudojami įrankiai * Montavimui naudojami mechanizmai |
| 2.3. Atlikti žemės paruošimo, pagrindų įrengimo, grunto užpylimo sutankinimo darbus. | **Tema.** ***Žemės paruošimo, pagrindų įrengimo darbai***   * Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos ir taisyklės * Grunto kasimas * Klojinių įrengimas   **Tema.** ***Grunto užpylimo ir sutankinimo darbai***   * Grunto užpylimas * Grunto sutankinimas * Pagrindų įrengimas, sutankinimas * Atlikto darbo kokybės kontrolės metodai ir kontroliuojami parametrai * Grunto tankinimo ir geometrinių parametrų kontrolė, galimo darbo broko padariniai |
| 2.4. Atlikti inkaravimo prie pamatinių plokščių darbus. | **Tema.** ***Inkaravimo prie pamatinių plokščių medžiagos ir įrankiai***   * Medžiagos naudojamos inkaravimui * Įrankiai naudojami inkaravimui   **Tema.** ***Inkaravimo prie pamatinių plokščių darbų eiga***   * Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos ir taisyklės atliekant inkaravimo darbus * Inkaravimo prie pamatinių plokščių technologija * Galimo darbo broko padariniai |
| 2.5. Atlikti nuotekų laikymo įrenginių montavimo darbus. | **Tema.** ***Nuotekų laikymo įrenginių montavimo medžiagos ir įrankiai***   * Reikiamų medžiagų parinkimas ir paruošimas * Reikiamų įrankių parinkimas ir paruošimas   **Tema. *Nuotekų laikymo įrenginių montavimo darbų eiga***   * Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos ir taisyklės atliekant darbus * Nuotekų laikymo įrenginių montavimo darbų seka * Nuotekų laikymo įrenginių eksploatavimo ir priežiūros reikalavimai |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Apibūdintos nuotekų surinkimo ir valymo sistemos ir jų montavimo technologija. Apibūdintos nuotekų surinkimo ir valymo sistemų montavimo medžiagos, įrankiai ir mechanizmai. Atlikti žemės paruošimo, pagrindų įrengimo, grunto užpylimo sutankinimo darbai. Atlikti inkaravimo prie pamatinių plokščių darbai. Atlikti nuotekų surinkimo ir valymo įrenginių montavimo darbai. Apibūdinti (lietaus nuotekų, buitinių nuotekų) rezervuarai, jų montavimo technologija. Apibūdintos (lietaus nuotekų, buitinių nuotekų) rezervuarų montavimo medžiagos, įrankiai ir mechanizmai. Atlikti žemės paruošimo, pagrindų įrengimo, grunto užpylimo sutankinimo darbai. Atlikti inkaravimo prie pamatinių plokščių darbai. Atlikti nuotekų laikymo įrenginių montavimo darbai.  Atliekant darbus, laikytasi darbuotojų saugos ir sveikatos taisyklių, saugaus darbo, ergonomikos, darbo higienos, gaisrinės saugos, aplinkosaugos reikalavimų. | |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:*   * Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga * Testas turimiems gebėjimams vertinti * Statybos taisyklės, statybos techninis reglamentas * Nuotekų surinkimo, valymo, laikymo sistemų gamintojų techninės specifikacijos, montavimo/ rengimo taisyklės * Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00 * Statinio statybos darbų vykdymo technologijos projektas ir technologinės kortelės * LSA skelbiamos statybos darbų taisyklės   *Mokymo(si) priemonės:*   * Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti * Darbuotojų saugos ir sveikatos priemonių pavyzdžiai * Asmeninės apsaugos priemonės * Projektinė dokumentacija, brėžiniai schemos * Nuotekų surinkimo, valymo sistemų pavyzdžiai * Latakų ir trapų pavyzdžiai * Klojinių pavyzdžiai * Inkaravimui naudojamų medžiagų pavyzdžiai * Aptvarai, perspėjamieji ar specialieji ženklai | |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti.  Praktinio mokymo vieta, aprūpinta darbo drabužiais, asmeninėmis apsaugos priemonėmis, aptvėrimo elementais, kilnojamais įspėjamaisiais ženklais, detalių pavyzdžiais, kontroliniais ir matavimo prietaisais, rankiniais ir mechanizuotais įrankiais metalui pjauti, plastikinių vamzdžių suvirinimo, jungimo įranga, nuotekų valymo, surinkimo, laikymo sistemų bei jų jungiamųjų detalių pavyzdžiais; rankiniais ir mechanizuotais žemės kasimo darbams skirtais įrankiais, mažosios mechanizacijos įranga, statybinėmis medžiagomis, reikalingomis pagrindams įrengti, klojinių pavyzdžiais, inkaravimui naudojamų medžiagų pavyzdžiais, latakų ir trapų pavyzdžiais. | |
| Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai) | Modulį gali vesti mokytojas, turintis:  1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją;  2) statybos inžinerijos studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą arba vidurinį išsilavinimą ir vamzdynų montuotojo ar lygiavertę kvalifikaciją, ne mažesnę kaip 3 metų vamzdynų montavimo darbų profesinės veiklos patirtį ir pedagoginių ir psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą. | |

**Modulio pavadinimas – „Vamzdynų ir šulinių renovavimas“**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Valstybinis kodas | 307323238 | |
| Modulio LTKS lygis | III | |
| Apimtis mokymosi kreditais | 5 | |
| Asmens pasirengimo mokytis modulyje reikalavimai (jei taikoma) | Netaikoma | |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai | Rekomenduojamas turinys mokymosi rezultatams pasiekti |
| 1. Renovuoti senus susidėvėjusius vamzdynus. | 1.1. Apibūdinti metodus ir įrengimus renovuojant vamzdynus. | **Tema.** ***Betranšėjiniai vamzdynų renovavimo metodai***   * Naudojama įranga betranšėjiniams vamzdynų renovavimo metodams * Betranšėjinių vamzdynų renovavimo privalumai ir trūkumai * Vietos, kuriose vamzdynai renovuojami betranšėjiniu būdu   **Tema.** ***Tranšėjinis vamzdynų renovavimo metodas***   * Naudojama įranga tranšėjiniam vamzdynų renovavimo metodui * Tranšėjinio vamzdynų renovavimo privalumai ir trūkumai |
| 1.2. Apibūdinti medžiagas, naudojamas vamzdynų renovacijai. | **Tema. *Plastikiniai PE (polietileno), PVC (eplastifikuoto polivinilchlorido), PP (polipropileno), stiklo pluošto vamzdžiai***   * Taikymo sritys renovuojant vamzdynus PE, PVC, PP, stiklo pluošto vamzdžiais * Medžiagų asortimentas, tinkamas parinkimas   **Tema. *Vamzdžių vulkanizavimas tekstilės įdėklu iš vidaus – CIPP***   * Taikymo sritys renovuojant vamzdynus CIPP * Vamzdžių gamyba pagal individualius poreikius   **Tema. *Vamzdžio vidinės sienelės išpurškimas apsauginiu plastiko sluoksniu***   * Taikymo sritys išpurškiat vamzdžio vidinę sienelę apsauginiu plastiko sluoksniu * Medžiagų parinkimas |
| 1.3. Renovuoti vamzdynus vulkanizuotu tekstilės įdėklu iš vidaus (CIPP-rankovėmis). | **Tema.** ***Medžiagų parinkimas renovuojant vamzdžius vulkanizuotu tekstilės įdėklu iš vidaus (CIPP-rankovėmis)***   * Reikiamo medžiagų kiekio skaičiavimas * Medžiagų parinkimas ir jų naudojimas   **Tema.** ***CIPP metodo taikymas ir technologija***   * CIPP metodo taikymo atvejai * CIPP metodo darbų atlikimo technologija |
| 1.4. Renovuoti asbestcementinius ketaus, betoninių, plieninių arba keramikinius vamzdžius PE RC vamzdžiais betranšėjiniu būdu. | **Tema.** ***Vamzdynų iš asbestcementinių ketaus, betoninių, plieninių arba keramikinių vamzdžių renovavimas PE RC vamzdžiais betranšėjiniu būdu.***   * Laisvo įtraukimo metodo taikymas ir technologija * Prigludusio įtraukimo metodo taikymas ir technologija (Vamzdis sumažinimas statybvietėje) * Prigludusio įtraukimo metodo taikymas ir technologija (Vamzdis sumažinimas gamykloje) * Priverstiniso įtraukimo metodo didinant renovuojamo vamzdžio skersmenį taikymas ir technologija * Atlikto darbo kokybės kontrolės metodai ir kontroliuojami parametrai * Galimo darbo broko padariniai |
| 1.5. Renovuoti vamzdynus išmontuojant senus ir sumontuojant naujus vamzdžius tranšėjose. | **Tema.** ***Vamzdynų renovavimas išmontuojant senus ir sumontuojant naujus vamzdžius tranšėjose.***   * Seno vamzdyno demontavimas mechanizuotai ir rankiniu būdu * Įrankiai ir mechanizmai naudojami vamzdyno demonatvimui * Naujo vamzdyno paklojimas (PVC, PE, PP, PL,vamzdžiais) * Naujo vamzdyno sujungimas su senu vamzdynu movomis, el. virinamomis movomis, fl. jungtimis, balnais, ir t.t.   **Tema.** ***Renovuotų vamzdynų hidraulinis bandymas***   * Vamzdynų stiprumo bandymo technologija * Vamzdynų sandarumo bandymo technologija |
| 2. Renovuoti senus susidėvėjusius gelžbetoninius šulinius. | 2.1. Apibūdinti gelžbetoninių ir plytinių šulinių bei kamerų renovacijos metodus, medžiagas ir įrankius naudojamus gelžbetoninių šulinių renovacijai. | **Tema.** ***Gelžbetoninių ir plytinių šulinių bei kamerų renovavimo metodai***   * Gelžbetoninių šulinių renovavimas betonuojant * Gelžbetoninių ir plytinių šulinių bei kamerų renovavimas torkretuojant. * Gelžbetoninių šulinių renovavimas keičiant gelžbetoninius konstrukcinius elementus * Gelžbetoninių šulinių renovavimas konstrukcijas stiprinančia danga * Gelžbetoninių šulinių renovavimas padengiant hidroizoliacija * Gelžbetoninių šulinių renovavimas keičiant ketinius dangčius, lipynes, lipynių padengimas antikorozine danga   **Tema.** ***Medžiagos ir įrankiai naudojami gelžbetoninių šulinių renovacijai***   * Medžiagos naudojamos gelžbetoninių šulinių renovacijai * Įrankiai naudojami gelžbetoninių šulinių renovacijai |
| 2.2. Apibūdinti darbų saugos reikalavimus darbui šuliniuose. | **Tema.** ***Pavojingi veiksniai dirbant uždarose ertmėse***   * Profesinė rizika * Kenksmingos medžiagos * Gaisro, sprogimo galimybė * Elektros srovės poveikis * Kritimas iš aukščio, krentantys daiktai * Gaminių nuleidimas ir iškėlimas iš šulinių   **Tema.** ***Pasirengimas darbui uždarose ertmėse***   * Aptverta darbo zona * Įrankių, pagalbinių priemonių patikra * Dujų koncentracijos ir sudėties nustatymas |
| 2.3. Naudotis asmeninėmis darbuotojų saugos priemonėmis ir prietaisais. | **Tema.** ***Asmeninės darbuotojų saugos priemonės***   * Pavojai, jų keliama rizika, prevencinės priemonės * Kolektyvinės ir asmeninės apsaugos priemonės reikalingos darbui šuliniuose   **Tema. *Prietaisai ir įranga***   * Dujų koncentracijos matavimo ir aptikimo prietaisai * Deguonies kiekiui nustatyti naudojami prietaisai |
| 2.4. Valyti šulinius, betonuoti dugnus, latakus arba atramas. | **Tema.** ***Šulinių valymas, dugnų, latakų ir atramų betonavimas***   * Šulinių sąnašų valymas hidrodinaminėmis mašinomis (vandeniu) arba rankiniu būdu * Šulinių dugnų, latakų savitakiniams tinklams betonavimas * Atramų betonavimas |
| 2.5. Renovuoti gelžbetoninius šulinius keičiant naujais gelžbetoniniais elementais. | **Tema. *Gelžbetoninių šulinių renovavimas keičiant naujais gelžbetoniniais elementais***   * Gelžbetoninių šulinių surenkamų konstrukcijų demontavimas * Gelžbetoninių šulinių renovavimas keičiant gelžbetoninius konstrukcinius elementus   **Tema.** ***Šulinio vidaus hidroizoliacija, siūlių tarp žiedų sandarinimas***   * Medžiagos ir įrankiai naudojami hidroizoliacijai įrengti * Konstrukcijų paviršių ir siūlių paruošimas * Medžiagų paruošimas naudojimui * Konstrukcijų paviršių ir siūlių hidroizoliacjos įrengimas   **Tema.** ***Šulinio gelžbetoninių elementų padengimas konstrukciją sustiprinančia danga***   * Medžiagos ir įrankiai naudojami konstrukciją stiprinančiai dangai įrengti * Konstrukcijų paviršių paruošimas * Medžiagų paruošimas naudojimui * Konstrukcijų paviršių padengimas konstrukcijas stiprinančiomis medžiagomis |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Apibūdinti metodai ir įrengimai renovuojant vamzdynus. Apibūdintos medžiagos naudojamos vamzdynų renovacijai. Renovuoti vamzdynai vulkanizuotu tekstilės įdėklu iš vidaus (CIPP-rankovėmis). Renovuoti asbestcementiniai arba keramikiniai vamzdžiai PE RC vamzdžiais betranšėjiniu būdu. Renovuoti vamzdynai išmontuojant senus ir sumontuojant naujus vamzdžius tranšėjose. Apibūdinti gelžbetoninių šulinių renovacijos metodai, medžiagos ir įrankiai naudojami gelžbetoninių šulinių renovacijai. Apibūdinti darbų saugos reikalavimai darbui šuliniuose. Naudotos asmeninėmis darbuotojų saugos priemonėmis ir prietaisais. Išvalyti šuliniai, išbetonuoti dugnai, latakai arba atramos. Renovuoti gelžbetoniniai šuliniai keičiant naujais gelžbetoniniais elementais.  Atliekant darbus, laikytasi darbuotojų saugos ir sveikatos taisyklių, saugaus darbo, ergonomikos, darbo higienos, gaisrinės saugos, aplinkosaugos reikalavimų. | |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | *Mokymo(si) medžiaga:*   * Vadovėliai ir kita mokomoji medžiaga * Testas turimiems gebėjimams vertinti * STR Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai * Vamzdžių ir kitų medžiagų gamintojų techninės specifikacijos, montavimo/ rengimo taisyklės * Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00 * Statinio statybos darbų vykdymo technologijos projektas ir technologinės kortelės * LSA skelbiamos statybos darbų taisyklės   *Mokymo(si) priemonės:*   * Techninės priemonės mokymo(si) medžiagai iliustruoti, vizualizuoti, pristatyti * Darbuotojų saugos ir sveikatos priemonių pavyzdžiai * Asmeninės apsaugos priemonės * Vamzdynų montuotojo technologinės kortelės * Vamzdynų renovavimo darbų brėžiniai * Vamzdžių ir CIPP rankovės pavyzdžiai * Hidroizoliacinių, konstrukcijas stiprinančių medžiagų pavyzdžiai, antikorozinių medžiagų pavyzdžiai * Hidrodinaminė vamzdynų valymo mašina * Aptvarai, perspėjamieji ar specialieji ženklai | |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Klasė ar kita mokymui(si) pritaikyta patalpa su techninėmis priemonėmis (kompiuteriu, vaizdo projektoriumi) mokymo(si) medžiagai pateikti.  Praktinio mokymo vieta, aprūpinta darbo drabužiais, asmeninėmis apsaugos priemonėmis, aptvėrimo elementais, kilnojamais įspėjamaisiais ženklais, medžiagomis, naudojamomis vamzdynų renovavimui (plastikinių vamzdžių, CIPP rankovių, jungiamųjų dalių, hidroizoliacijų ir kitų dangų pavyzdžiais); įrankiais metalui, plastikui pjauti, plastikinių vamzdžių suvirinimo, jungimo įranga, kontroliniais ir matavimo prietaisais, statybinėmis medžiagomis ir gaminiais, reikalingais betonavimo darbams, vamzdynų izoliacinėmis medžiagomis. | |
| Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai) | Modulį gali vesti mokytojas, turintis:  1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją;  2) statybos inžinerijos studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą arba vidurinį išsilavinimą ir vamzdynų montuotojo ar lygiavertę kvalifikaciją, ne mažesnę kaip 3 metų vamzdynų montavimo darbų profesinės veiklos patirtį ir pedagoginių ir psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą. | |

**6.4. BAIGIAMASIS MODULIS**

**Modulio pavadinimas – „Įvadas į darbo rinką“**

|  |  |
| --- | --- |
| Valstybinis kodas | 3000002 |
| Modulio LTKS lygis | III |
| Apimtis mokymosi kreditais | 5 |
| Kompetencijos | Mokymosi rezultatai |
| 1. Formuoti darbinius įgūdžius realioje darbo vietoje. | 1.1. Susipažinti su būsimo darbo specifika ir darbo vieta.  1.2. Įvardyti asmenines integracijos į darbo rinką galimybes.  1.3. Demonstruoti realioje darbo vietoje įgytas kompetencijas. |
| Mokymosi pasiekimų vertinimo kriterijai | Siūlomas baigiamojo modulio vertinimas – *atlikta (neatlikta).* |
| Reikalavimai mokymui skirtiems metodiniams ir materialiesiems ištekliams | Nėra. |
| Reikalavimai teorinio ir praktinio mokymo vietai | Darbo vieta, leidžianti įtvirtinti įgytas vamzdynų montuotojo kvalifikaciją sudarančias kompetencijas. |
| Reikalavimai mokytojų dalykiniam pasirengimui (dalykinei kvalifikacijai) | Modulį gali vesti mokytojas, turintis:  1) Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme ir Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2014 m. rugpjūčio 29 d. įsakymu Nr. V-774 „Dėl Reikalavimų mokytojų kvalifikacijai aprašo patvirtinimo“, nustatytą išsilavinimą ir kvalifikaciją;  2) statybos inžinerijos studijų krypties ar lygiavertį išsilavinimą arba vidurinį išsilavinimą ir vamzdynų montuotojo ar lygiavertę kvalifikaciją, ne mažesnę kaip 3 metų vamzdynų montavimo darbų profesinės veiklos patirtį ir pedagoginių ir psichologinių žinių kurso baigimo pažymėjimą.  Mokinio mokymuisi realioje darbo vietoje vadovaujantis praktikos vadovas turi turėti ne mažesnę kaip 3 metų vamzdynų montuotojo profesinės veiklos patirtį. |