Valsts izglītības satura centrs

SILTUMA, GĀZES UN ŪDENS TEHNOLOĢIJA

PROFESIONĀLĀS IZGLĪTĪBAS PROGRAMMAS PARAUGS

Inženiersistēmu būvtehniķis	LKI 4. līmenis
Inženiersistēmu montētājs	LKI 3. līmenis
Būvstrādnieks	LKI 2. līmenis

SASKAŅOTS
Izglītības un zinātnes ministrija

2022

Saturs

Profesionālās izglītības programmas mērķi 2
Inženiersistēmu būvtehniķis 4
Inženiersistēmu montētājs 6
Būvstrādnieks 7
Profesionālās izglītības programmas sasniedzamie mācīšanās rezultāti 8
Profesionālās izglītības apguves iespējas 14
Profesionālās izglītības programmas parauga īstenošanas plānojums 15
Modulārās profesionālās izglītības programmas parauga moduļu karte 17
Moduļa „Būvniecības process un cauruļvadu iebūves veidi" apraksts 18
Moduļa „Būvniecības process un cauruļvadu iebūves veidi" saturs 18
Moduļa "Pagaidu konstrukciju montēšana" apraksts 21
Moduļa "Pagaidu konstrukciju montēšana" saturs 21
Moduļa "Tranšeju ierīkošana inženiersistēmu montāžas darbu veikšanai" apraksts 24
Moduļa "Tranšeju ierīkošana inženiersistēmu montāžas darbu veikšanai" saturs 24
Moduļa "Cauruļvadu montāža" apraksts 27
Moduļa "Cauruļvadu montāža" saturs 27
Moduļa „Būvstrādnieka prakse" apraksts 31
Moduļa „ Būvstrādnieka prakse" saturs 31
Moduļa "Iekšējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu montāža" apraksts 34
Moduļa "Iekšējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu montāža" saturs 34
Moduļa "Ārējo ūdensapgādes un kanalizācijas tīklu montāža" apraksts 38
Moduļa "Ārējo ūdensapgādes un kanalizācijas tīklu montāža" saturs 39
Moduļa "Sanitārtehnisko iekārtu uzstādīšana un pieslēgšana" apraksts 42
Moduļa "Sanitārtehnisko iekārtu uzstādīšana un pieslēgšana" saturs 42
Moduļa "Prakse inženiersistēmu montāžas darbi" apraksts 45
Moduļa "Prakse inženiersistēmu montāžas darbi" saturs 46
Moduļa "Apkures sistēmu montāža" apraksts 49
Moduļa "Apkures sistēmu montāža" saturs 49
Moduļa "Apkures sistēmas pieslēgšana siltuma avotam" apraksts 52
Moduļa "Apkures sistēmas pieslēgšana siltuma avotam" saturs 52
Moduļa "Apkures sistēmu apkalpošana un uzturēšana" apraksts 58
Moduļa "Apkures sistēmu apkalpošana un uzturēšana" saturs 58
Moduļa "Inženiersistēmu montētāja prakse" apraksts 63
Moduļa "Inženiersistēmu montētāja prakse" saturs 63
Moduļa "Inženiersistēmu būvtehniķa ievadprakse" apraksts 66
Moduļa "Inženiersistēmu būvtehniķa ievadprakse" saturs 67
Moduļa "Inženiersistēmu ierīkošanas un uzturēšanas plānošana un organizēšana" apraksts 70
Moduļa "Inženiersistēmu ierīkošanas un uzturēšanas plānošana un organizēšana" saturs 70
Moduļa "Inženiersistēmu montāžas un uzturēšanas vadīšana un kontrole" apraksts 73

Moduļa "Inženiersistēmu montāžas un uzturēšanas vadīšana un kontrole" saturs 73
Moduļa "Inženiersistēmu materiālu plūsma un izmaksas" apraksts 76
Moduļa "Inženiersistēmu materiālu plūsma un izmaksas" saturs 76
Moduļa "Rokas lokmetināšana MMA" apraksts 79
Moduļa "Rokas lokmetināšana MMA" saturs 79
Moduļa "Aukstumiekārtu ierīkošana un uzturēšana" apraksts 82
Moduļa "Aukstumiekārtu ierīkošana un uzturēšana" saturs 82
Moduļa "Heliotermisko iekārtu (saules kolektoru) uzstādīšana" apraksts 86
Moduļa "Heliotermisko iekārtu (saules kolektoru) uzstādīšana" saturs 86
Moduļa "Siltumsūkņu sistēmu izveidošana" apraksts 91
Moduļa "Siltumsūkņu sistēmu izveidošana" saturs 91
Moduļa "Inženiersistēmu būvtehniķa prakse" apraksts 96
Moduļa "Inženiersistēmu būvtehniķa prakse" saturs 96
Moduļa „Sabiedrības un cilvēka drošība" (1. līmenis) apraksts 98
Moduļa „Sabiedrības un cilvēka drošība" (1. līmenis) saturs 99
Moduļa „Sabiedrības un cilvēka drošība" (2. līmenis) apraksts 106
Moduļa „Sabiedrības un cilvēka drošība" (2. līmenis) saturs 106
Moduļa „Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas" (1. līmenis) apraksts 110
Moduļa „Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas" (1. līmenis) saturs 111
Moduļa „Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas" (2. līmenis) apraksts 113
Moduļa „Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas" (2. līmenis) saturs 114
Moduļa „Valodas, kultūras izpratne un izpausmes" (1. līmenis) apraksts 116
Moduļa „Valodas, kultūras izpratne un izpausmes" (1. līmenis) saturs 117
Moduļa „Valodas, kultūras izpratne un izpausmes" (2. līmenis) apraksts 120
Moduļa „Valodas, kultūras izpratne un izpausmes" (2. līmenis) saturs 121
Moduļa „Iniciatīva un uzņēmējdarbība" (1. līmenis) apraksts 123
Moduļa „Iniciatīva un uzņēmējdarbība" (1. līmenis) saturs 124
Moduļa „Iniciatīva un uzņēmējdarbība" (2. līmenis) apraksts 127
Moduļa „Iniciatīva un uzņēmējdarbība" (2. līmenis) saturs 127
Moduļa „Zaļās prasmes" apraksts 131
Moduļa „Zaļās prasmes" saturs 131
Programmas īstenošanai obligāti nepieciešamie materiālie līdzekļi 134

Profesionālās izglītības programmas mērķi

Inženiersistēmu būvtehniķis

Izglītības procesā sagatavot inženiersistēmu būvtehniķi, kurš veic iekšējo un ārējo inženiersistēmu izbūves, ekspluatācijas un remonta darbu organizēšanu un vadīšanu, kā arī nosaka atsevišķu inženiersistēmu montāžas darbu veidu un apjomu izbūvi, izvēlas materiālus, instrumentus un aprīkojumu šo darbu veikšanai; plāno to piegādi, novietojumu un uzglabāšanu būvobjektā, saskaņo savu darbu ar visiem projekta realizācijā iesaistītajiem dalībniekiem un kopējiem darbu grafikiem, dod nepieciešamos rīkojumus padotajiem un pārbauda šo rīkojumu izpildi.

Izglītības procesa rezultātā dod iespējas apgūt profesionālās, vispārējās un mūžizglītības kompetences, lai spētu:

1. Analizēt būvobjekta informāciju par veicamajiem darbiem, konstruktīvi veidot kopējo priekšstatu par plānoto darbu izpildes nosacījumiem un īstenošanu atbilstoši normatīvo aktu un tehniskajā projektā norādītajām prasībām.

2. Plānot un organizēt inženiersistēmu izbūves darbus, sadarbojoties ar citiem būvniecības procesa dalībniekiem, nodrošinot inženiersistēmu izbūvi un secību atbilstoši būvprojektam un darbu veikšanas grafikam.

3. Organizēt inženiersistēmu izbūves darbos nepieciešamo materiālu loģistiku un atbilstošu materiālu uzglabāšanu būvobjektā.

4. Saudzīgi izturēties pret mantiskām vērtībām, ievērot materiālu ražotāju montāžas noteikumus un materiālu savstarpējo saderību.

5. Ievērot darba tiesiskās attiecības, darba aizsardzības, ugunsdrošības un vides aizsardzības noteikumus, organizēt to ievērošanu darbavietā, rīkoties nelaimes gadījumos un avārijas situācijā, kā arī sniegt pirmo palīdzību.

6. Vadīt inženiersistēmu montētāju darbu, nosakot nepieciešamās prasmes konkrēta inženiersistēmu montāžas uzdevuma izpildei, veicot darbu sadali, uzskaiti un pārbaudi.

7. Izvērtēt inženiersistēmu ekspluatācijas nosacījumus un darbības principus, sniegt priekšlikumus par alternatīviem risinājumiem inženiersistēmu montāžā.

8. Nodrošināt informācijas apmaiņu ar būvniecības procesā iesaistītajiem dalībniekiem, plānojot darbu secību un saskaņojot darba zonas atbilstoši tehnoloģisko procesu dinamikai, t.sk. Piedalīties būvobjekta ražošanas sapulcēs.

9. Pamatot dažādu tehnoloģiju un mehānismu izmantošanas iespējamo ietekmi uz tiešo izmaksu optimizāciju.

10. Organizēt izbūvētās sistēmas pārbaudi, ieregulēšanu, balansēšanu, tās palaišanu un nodošanu ekspluatācijā.

11. Sagatavot izbūvēto inženiersistēmu izpilddokumentāciju un veikt nepieciešamos saskaņojumus ar atbildīgajām iestādēm.

12. Kontrolēt veikto darbu kvalitāti, materiālu un darbaspēka resursu patēriņu, kā arī nodrošināt kvalitatīvu un ekonomiski izdevīgu darba izpildi.

13. Sekot līdzi izmantojamo mērinstrumentu kalibrēšanai un metroloģiskajai pārbaudei.

14. Izvērtēt darbu izmaksas un sniegt informāciju finanšu un darbaspēka resursu plānošanai atbilstoši tāmju izmaksu noteikšanas pamatprincipiem.

15. Veikt darbu patstāvīgi un uzņemties atbildību par sava darba rezultātu.

16. Ievērot profesionālās un vispārējās ētikas principus.

17. Sazināties valsts valodā un vienā svešvalodā.

Inženiersistēmu montētājs

Izglītības procesā sagatavot inženiersistēmu montētāju, kurš veic konkrētu iekšējo un ārējo inženiersistēmu montāžas, ekspluatācijas un remonta darbus, tai skaitā siltumapgādes, apkures, ventilācijas un gaisa kondicionēšanas sistēmas, ūdens apgādes, kanalizācijas, gāzes apgādes un citās inženiersistēmu tehnoloģiskās sistēmās (turpmāk – inženiersistēmas), izmantojot atbilstošas iekārtas, instrumentus un tehnoloģiskos paņēmienus, strādājot komandā vai individuāli un ievērojot darba aizsardzības, ugunsdrošības un vides aizsardzības noteikumus.

Izglītības procesa rezultātā dod iespējas apgūt profesionālās, vispārējās un mūžizglītības kompetences, lai spētu:

1. Ievērot darba tiesiskās attiecības, darba aizsardzības, elektrodrošības, ugunsdrošības un vides aizsardzības prasības, lietot individuālas aizsardzības līdzekļus.

2. Lasīt tehniskā būvprojekta dokumentāciju un sagatavoties darbam atbilstoši darba uzdevumiem.

3. Veikt sanitārtehnikas, inženiersistēmu un to iekārtu montāžu, pārbaudi, ieregulēšanu un nodošanu ekspluatācijā, izmantojot atbilstošas iekārtas un instrumentus, tehnoloģiskos paņēmienus un darba materiālus.

4. Nodrošināt inženiersistēmu darbu saskaņā ar ekspluatācijas instrukcijām, apkalpošanas un kvalitātes prasībām.

5. Izmantot un kopt inženiersistēmu montāžas profesionālos un specifiskos instrumentus, sekojot līdzi to tehniskajam stāvoklim.

6. Veikt sanitārtehnikas, inženiersistēmu un to iekārtu ekspluatācijas apkalpošanu, remontu un inženiersistēmu darbības atjaunošanu, izmantojot atbilstošas iekārtas un instrumentus, tehnoloģiskos paņēmienus un darba materiālus.

7. Lietot inženiersistēmu izpilddokumentāciju, ekspluatācijas instrukcijas, armatūru numerāciju un marķējumu.

8. Izvēlēties piemērotu inženiersistēmu armatūras montāžas vietu atbilstoši ekspluatācijas nosacījumiem.

9. Kontrolēt izpildītā darba kvalitāti.

10. Noteikt inženiersistēmu bojājumus, novērst avārijas situācijas un veikt nepieciešamos remonta darbus.

11. Ievērot profesionālās un vispārējās ētikas principus.

12. Sniegt pirmo palīdzību.

13. Sazināties valsts valodā un vienā svešvalodā.

14. Veikt darbu patstāvīgi un uzņemties atbildību par sava darba rezultātu.

Būvstrādnieks

Izglītības procesā, sagatavot būvstrādnieku, kurš spēj būvobjektā veikt nepieciešamos palīgdarbus, strādāt ar rokas un vienkāršiem elektriskiem instrumentiem.

Izglītības procesa rezultātā dod iespējas apgūt profesionālās, vispārējās un mūžizglītības kompetences, lai spētu:

1. Sagatavot darba vietu betonēšanas, mūrēšanas, materiālu nokraušanas u.tml. darbiem.

2. Lietot atbilstošus darbarīkus, vienkāršas palīgierīces, pārbaudīt un uzturēt darba kārtībā rokas instrumentus un mehānismus.

3. Droši pārvietot dažādus būvmateriālus, palīgmateriālus.

4. Sagatavot būvjavas, betonus no dažādām saistvielām un pildvielām, veikt betona masas iepildīšanas darbus lietojot atbilstošas iekārtas un instrumentus.

5. Palīdzēt uzstādīt un demontēt pamata veidņus, veikt pamatu izbūves palīgdarbus.

6. Veikt palīgdarbus būvobjektā: iepildīt dažāda veida izolācijas materiālus, veikt vienkāršus mūrēšanas darbus, sagarumot kokmateriālus, veikt kokmateriālu antiseptizēšanu, sagatavot virsmas tālākai apdarei u.c. darbus.

7. Palīdzēt uzstādīt dažādas būvkonstrukcijas un būvizstrādājumus.

8. Palīdzēt veikt zemes uzmērīšanas un nospraušanas darbus, speciālista vadībā veikt zemes līdzināšanas, teritorijas labiekārtošanas u.c. palīgdarbus.

9. Nokraut būvmateriālus, ievērojot būvmateriālu uzglabāšanas noteikumus, savākt būvgružus un materiālu atlikumus.

10. Ievērot darba aizsardzības, elektrodrošības, ugunsdrošības un vides aizsardzības prasības.

11. Sadarboties būvniecības procesā ar citiem būvdarbu veicējiem, lietojot elementāro būvniecības terminoloģiju.

Profesionālās izglītības programmas sasniedzamie mācīšanās rezultāti

Profesionālās kvalifikācijas nosaukums	Būvstrādnieks	Inženiersistēmu montētājs	Inženiersistēmu būvtehniķis
LKI līmenis	LKI 2. līmenis	LKI 3. līmenis	LKI 4. līmenis
Profesionālās kvalifikāciju sasniedzamie mācīšanās rezultāti	▪ Raksturot ar inženiersistēmu montāžu saistīto būvniecības procesu. ▪ Raksturot būvniecības uzņēmumu veidus. ▪ Raksturot inženiersistēmas – ārējās un iekšējās ūdens apgādes un kanalizācijas, sanitārtehnisko iekārtu, apkures, ārējās un iekšējās gāzes, ārējās siltumapgādes, ugunsdzēsības, kondicionēšanas un aukstumiekārtu, vēdināšanas sistēmas; ▪ Ievērot būvniecības normatīvo aktu prasības praktiskajā darbā. ▪ Sadarboties ar būvuzņēmuma dalībniekiem būvdarbu veikšanā. ▪ Raksturot galvenos cauruļvadu iebūves veidus. ▪ Izvērtēt ar būvdarbu un cauruļvadu iebūves veikšanu saistītos darba vides riska faktorus. ▪ Sagatavot materiālus pagaidu konstrukciju darbiem. ▪ Izvēlēties pagaidu konstrukciju montēšanai atbilstošus darba instrumentus, aprīkojumu un mehānismus. ▪ Izgatavot vai montēt un demontēt pagaidu konstrukcijas, izmantojot drošus darba paņēmienus. ▪ Sagatavot pārvadāšanai dažāda veida pagaidu konstrukcijas. ▪ Izprast inženiersistēmu būvniecības projektos izmantotos apzīmējumus, apgūt būvniecības projektu paskaidrojuma raksta un darba rasējumu lasīšanu. ▪ Apgūt un lietot profesionālos terminus un inženiersistēmu elementu nosaukumus. ▪ Ievērot darba aizsardzības noteikumus un tehnoloģiskās prasības cauruļu montāžas darbu veikšanā. ▪ Apgūt inženiersistēmu būvē izmantojamo materiālu sortimentu, savienojumu veidus, montāžas instrumentus, ierīces un iekārtas, to tehniskos rādītājus un ražotāju ieteikumus to uzstādīšanai un lietošanai. ▪ Savienot un montēt dažādu veidu cauruļvadus un vizuāli pārbaudīt montāžas kvalitāti. ▪ Sagatavot darba vietu betonēšanas, mūrēšanas, materiālu nokraušanas u.tml. darbiem. ▪ Lietot atbilstošus darbarīkus, vienkāršas palīgierīces, pārbaudīt un uzturēt darba kārtībā rokas instrumentus un mehānismus. ▪ Droši pārvietot dažādus būvmateriālus, palīgmateriālus. ▪ Sagatavot būvjavas, betonus no dažādām saistvielām un pildvielām, veikt betona masas iepildīšanas darbus lietojot atbilstošas iekārtas un instrumentus. ▪ Palīdzēt uzstādīt un demontēt pamata veidņus, veikt pamatu izbūves palīgdarbus. ▪ Veikt palīgdarbus būvobjektā: iepildīt dažāda veida izolācijas materiālus, veikt vienkāršus mūrēšanas darbus, sagarumot kokmateriālus, veikt kokmateriālu antiseptizēšanu, sagatavot virsmas tālākai apdarei u.c. darbus. ▪ Palīdzēt uzstādīt dažādas būvkonstrukcijas un būvizstrādājumus. ▪ Palīdzēt veikt zemes uzmērīšanas un nospraušanas darbus, speciālista vadībā veikt zemes līdzināšanas, teritorijas labiekārtošanas u.c. palīgdarbus. ▪ Nokraut būvmateriālus, ievērojot būvmateriālu uzglabāšanas noteikumus, savākt būvgružus un materiālu atlikumus. ▪ Ievērot darba aizsardzības, elektrodrošības, ugunsdrošības un vides aizsardzības prasības.		

Profesionālās kvalifikācijas nosaukums	Būvstrādnieks	Inženiersistēmu montētājs	Inženiersistēmu būvtehniķis
	▪ Sadarboties būvniecības procesā ar citiem būvdarbu veicējiem, lietojot elementāro būvniecības terminoloģiju.		
		▪ Izprast būvprojektu rasējumos izmantotos iekšējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu elementu grafiskos apzīmējumus, lietot to nosaukumus, apgūt kopsalikuma rasējuma lasīšanu, būvprojektu paskaidrojuma raksta un darba rasējumu lasīšanu. ▪ Montēt iekšējās ūdensapgādes sistēmas. ▪ Montēt iekšējās kanalizācijas sistēmas. ▪ Ievērot darba aizsardzības un tehnoloģiskās prasības. ▪ Izprast būvprojektu rasējumos izmantotos ārējo ūdensapgādes un kanalizācijas tīklu elementu grafiskos apzīmējumus, lietot to nosaukumus, būvprojektu paskaidrojuma raksta un darba rasējumu lasīšanu. ▪ Montēt ārējos ūdensapgādes tīklus. ▪ Montēt ārējos kanalizācijas tīklus. ▪ Ievērot darba aizsardzības un tehnoloģiskās prasības. ▪ Pārbaudīt samontēto ārējo ūdensapgādes un kanalizācijas tīklu posmu stiprību, blīvumu un funkcionēšanu. ▪ Lasīt rasējumus sanitārtehnisko iekārtu uzstādīšanai. ▪ Ievērot darba drošības noteikumus. ▪ Izvēlēties darbam nepieciešamos instrumentus. ▪ Montēt klozetpodus (bidē un pisuārus). ▪ Montēt izlietnes (virtuves, keramiskās). ▪ Montēt dušas kabīnes, vannas, džakuzi; ▪ Pieslēgt maisītājus (karstā un aukstā ūdens vadam). ▪ Samontēt sifonus un pieslēgt tos kanalizācijas vadam; ▪ Ieregulēt un pārbaudīt uzstādīto sanitārtehnisko iekārtu darbību. ▪ Sagatavot drošu un ergonomisku darba vietu (instrumentus, materiālus un palīgmateriālus) inženiersistēmu montāžas darbiem. ▪ Izgatavot pagaidu konstrukcijas. ▪ Sagatavot dažādu materiālu caurules inženiersistēmu montāžas darbiem un pārbaudīt to kvalitāti. ▪ Montēt iekšējos un ārējos ūdensapgādes tīklus. ▪ Uzstādīt un pieslēgt sanitārtehniskās iekārtas. ▪ Veikt inženiersistēmu savienojumu kvalitātes pārbaudi (hidrostatisko, hidraulisko, pneimatisko, aerodinamisko). ▪ Montēt iekšējos un ārējos kanalizācijas tīklus. ▪ Izprast būvprojektu rasējumos izmantotos apkures sistēmu elementu grafiskos apzīmējumus, lietot to nosaukumus, apgūt apkures sistēmu būvprojektu paskaidrojuma raksta un darba rasējumu lasīšanu.	

Profesionālās kvalifikācijas nosaukums	Būvstrādnieks	Inženiersistēmu montētājs	Inženiersistēmu būvtehniķis
		▪ Apgūt ārējo siltumtīklu un iekšējo apkures sistēmu būvē izmantojamo cauruļu, to veidgabalu, armatūras un ierīču klāstu, tehniskos rādītājus, ražotāju rekomendācijas un savienošanas tehnoloģijas. ▪ Ievērot darba aizsardzības un tehnoloģiskās prasības. ▪ Izprast apkures sistēmu veidus un sastāvdaļas, kā arī dažādu apkures sistēmu montāžas īpatnības. ▪ Apgūt jaunuzbūvētu vai rekonstruētu apkures sistēmu pārbaudi pirms nodošanas ekspluatācijā; to noformēšanas un dokumentēšanas kārtību. ▪ Izprast darba un vides aizsardzības prasības, montējot apkures katlu apsaistes un pieslēdzot apkures sistēmas ārējiem siltumtīkliem caur siltummezglu. ▪ Lasīt būvprojekta apkures sadaļas paskaidrojuma rakstu un darba zīmējumus. ▪ Apgūt apkures katlu apsaistes un siltummezgla būvē izmantojamo materiālu, ierīču un iekārtu veidus, tehniskos rādītājus, pievienojuma veidu, uzstādīšanas vietu, stiprinājumus, montāžas instrumentus un ražotāju ieteikumus to lietošanā. ▪ Pārbaudīt, uzpildīt, ieregulēt un balansēt samontētās apkures sistēmas, dokumentēt šīs darbības noteiktā kārtībā. ▪ Marķēt un apzīmēt visu siltummezgla vai katlu telpas sastāvā esošo armatūru un iekārtas, un lietot tās saskaņā ar instrukciju. ▪ Ievērot darba aizsardzības prasības un darba vietas ergonomisku iekārtojumu siltumtīklu un apkures sistēmu ekspluatācijas un uzturēšanas darbos. ▪ Apgūt dažādas apkures sistēmu sastāvdaļas, to darbības principus, nozīmi un ietekmi uz apkures sistēmas darbu. ▪ Noteiktajā kārtībā pārbaudīt rekonstruētu vai remontētu apkures sistēmu pirms tās nodošanas ekspluatācijā, kā arī dokumentēt veiktās darbības. ▪ Atgaisot, ieregulēt un balansēt apkures sistēmu, uzsākot apkures sezonu; starpsezonā skalot un pārbaudīt ar spiedienu. ▪ Lasīt projekta dokumentāciju. ▪ Izprast individuāli veicamo darbu specifiku atbilstoši darba uzdevumam. ▪ Montēt cauruļvadus un gaisa vadu stiprinājumus atbilstoši tehniskā projekta un ražotāja prasībām. ▪ Uzturēt un remontēt ūdensapgādes, kanalizācijas un apkures sistēmas. ▪ Izvērtēt inženiersistēmu montāžas darbu specifikai raksturīgus darba vides riska faktorus. ▪ Ievērojot darba aizsardzības prasības, sagatavot drošu darba vietu inženiersistēmu montāžas darbiem.	
			▪ Lasīt projekta dokumentāciju. ▪ Atbilstoši darba uzdevumam izprast veicamo darbu.

Profesionālās kvalifikācijas nosaukums	Būvstrādnieks	Inženiersistēmu montētājs	Inženiersistēmu būvtehniķis
			▪ Montēt cauruļvadu un gaisa vadu stiprinājumus atbilstoši būvprojektam un ražotāja prasībām. ▪ Uzturēt un remontēt ūdensapgādes, kanalizācijas un apkures sistēmas. ▪ Izvērtēt inženiersistēmu montāžas darbiem raksturīgus darba vides riska faktorus. ▪ Sagatavot drošu darba vietu inženiersistēmu montāžas darbiem, ievērojot darba aizsardzības prasības. ▪ Ievērojot būvnormatīvu prasības, analizēt būvprojekta informāciju par veicamajiem darbiem. ▪ Ievērojot būvnormatīvu prasības, izstrādāt darba uzdevumus atbilstoši veicamo inženiersistēmu montāžas un ekspluatācijas darbu specifikai. ▪ Izvērtēt esošo situāciju būvobjektā, lai organizētu inženiersistēmu montāžas procesu. ▪ Izstrādāt inženiersistēmu darbu secību, zonas iezīmēšanu un to saskaņošanu. ▪ Izstrādāt un saskaņot inženiersistēmu darbu veikšanas kalendāro grafiku. ▪ Sagatavot ziņojumu ražošanas sanāksmei par situāciju savā atbildības zonā būvobjektā. ▪ Vadīt un kontrolēt inženiersistēmu montētāju darbu, nodrošinot drošu darba vidi. ▪ Izstrādāt inženiersistēmu uzturēšanas kontroles pasākumu grafiku. ▪ Pārbaudīt izbūvētās sistēmas kvalitāti atbilstoši kvalitātes vadības procedūrai. ▪ Sagatavot izpilddokumentāciju izbūvētās inženiersistēmas nodošanai ekspluatācijā. ▪ Atpazīt un nosaukt iespējamās būvprojekta nepilnības un izstrādāt priekšlikumus to novēršanai. ▪ Plānot materiālu piegādi, izvērtējot šādus faktorus: inženiersistēmām paredzēto izstrādājumu klāsts, to izmaksas, kvalitāte, garantijas, piegādes termiņi. ▪ Organizēt inženiersistēmu montāžai nepieciešamo materiālu piegādi. ▪ Pieņemt inženiersistēmu izbūves, remonta un ekspluatācijas darbiem atbilstošos materiālus pēc kvalitātes un kvantitātes,

Profesionālās kvalifikācijas nosaukums	Būvstrādnieks	Inženiersistēmu montētājs	Inženiersistēmu būvtehniķis
			kā arī nodrošināt pareizu materiālu uzglabāšanu. ▪ Uzskaitīt inženiersistēmu montāžā veiktos darbus. 5. Aprēķināt izmaksas vienkāršās būvniecības tāmēs un sagatavot tāmi. ▪ Ieregulēt un pārbaudīt inženiersistēmas. ▪ Plānot un organizēt inženiersistēmu montāžu, ierīkošanu un uzturēšanu. ▪ Vadīt un kontrolēt inženiersistēmu montāžu un uzturēšanu. ▪ Sagatavot inženiersistēmu montāžas darbu tāmi. ▪ Izvērtēt inženiersistēmu nozares specifikai raksturīgus darba vides riska faktorus. ▪ Ievērojot darba aizsardzības prasības, sagatavot drošu darba vietu inženiersistēmu montāžas darbiem.

Profesionālās izglītības programmas īstenošanai obligātie vispārējās vidējās izglītības mācību priekšmetu pamatkursi un padziļinātie kursi

- Latviešu valoda I un Literatūra I (optimālais līmenis);
- Matemātika I (optimālais līmenis);
- Svešvaloda I (B2);
- Sports (vispārīgais līmenis);
- Sociālās zinības un vēsture (vispārīgais līmenis);
- Svešvaloda (B1);
- Dabaszinības (vispārīgais līmenis);
- Valsts aizsardzības mācība (kurss obligāts no 2024.gada 1.septembra saskaņā ar "Valsts aizsardzības mācības un Jaunsardzes likums" prasībām).

Profesionālās izglītības apguves iespējas

Profesionālās izglītības programmas veids (turpmāk – programma)		Profesionālās vidējās izglītības programma		Arodizglītības programma		Profesionālās pamatizglītības programma	Profesionālās tālākizglītības programma
Būvstrādnieks	Prasības attiecībā uz iepriekš iegūto izglītību	-	-	-	-	**Pamatizglītība**	**Bez iepriekšējās izglītības ierobežojuma**
	Programmas īstenošanas ilgums gados					**1 gads**	**-**
	Programmas īstenošanas ilgums stundās					**1428 stundas**	**Vismaz 480 stundas**
	LKI līmenis					**LKI 2. līmenis**	**LKI 2. līmenis**
	Izglītības klasifikācijas kods					**22 582 01 1**	**10T 582 01 1**
Inženiersistēmu montētājs	Prasības attiecībā uz iepriekš iegūto izglītību	-	-	**Pamatizglītība**	**Pamatizglītība (no 17 gadu vecuma)**	-	**Pamatizglītība**
	Programmas īstenošanas ilgums gados			**3 gadi**	**1 gads**		**-**
	Programmas īstenošanas ilgums stundās			**4176 stundas**	**1560 stundas**		**640 stundas**
	LKI līmenis			**LKI 3. līmenis**			**LKI 3. līmenis**
	Izglītības klasifikācijas kods			**32 582 03 1**	**32a 582 03 1**		**20T 582 03 1**
Inženiersistēmu būvtehniķis	Prasības attiecībā uz iepriekš iegūto izglītību	**Pamatizglītība**	**Vidējā izglītība**	-		-	**Vidējā izglītība vai arodizglītība**
	Programmas īstenošanas ilgums gados	**4 gadi**	**1,5 gads**				**-**
	Programmas īstenošanas ilgums stundās	**5736 stundas**	**2120 stundas**				**960 stundas**
	LKI līmenis	**LKI 4. līmenis**					**LKI 4. līmenis**
	Izglītības klasifikācijas kods	**33 582 03 1**	**35b 582 03 1**				**30T 582 03 1**

Profesionālās izglītības programmas parauga īstenošanas plānojums

LKI līmenis/ Kvalifikācijas nosaukums	Kurss (ja attiecināms)	Profesionālo kompetenču moduļi Nosaukums (NP*, ja attiecināms)	Mūžizglītības kompetenču moduļi (līmenis)	Vispārējās vidējās izglītības mācību priekšmetu pamatkursi un padziļinātie kursi (ja attiecināmi) Nosaukums (apguves līmenis) (NP*-tā gads, ja attiecināms)
LKI 2. līmenis/ Būvstrādnieks	1. kurss	Būvniecības process un cauruļvadu iebūves veidi Pagaidu konstrukciju montēšana Tranšeju ierīkošana inženiersistēmu montāžas darbu veikšanai Cauruļvadu montāža (NP) Būvstrādnieka prakse[1]	Sabiedrības un cilvēka drošība (1.līmenis) Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas (1. un 2.līmenis)	Latviešu valoda I un Literatūra I (optimālais) (NP-3. kursā) Matemātika I (optimālais) (NP-3. kursā) Svešvaloda I (B2) (NP-3. kursā) Sports (vispārīgais) Sociālās zinības un vēsture (vispārīgais) Svešvaloda (B1) Fizika I (optimālais) Valsts aizsardzības mācība
LKI 3. līmenis / Inženiersistēmu montētājs LKI 4. līmenis / Inženiersistēmu būvtehniķis	1. kurss	Iekšējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu montāža Ārējo siltumapgādes un kanalizācijas tīklu montāža Sanitārtehnisko iekārtu uzstādīšana un pieslēgšana		
	2. kurss	Iekšējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu montāža (NP) Ārējo siltumapgādes un kanalizācijas tīklu montāža Sanitārtehnisko iekārtu uzstādīšana un pieslēgšana (NP) Apkures sistēmu montāža Apkures sistēmas pieslēgšana siltuma avotam Apkures sistēmas apkalpošana un uzturēšana Inženiersistēmu montāžas darbi/Prakse	Valodas, kultūras izpratne un izpausmes (1.līmenis) Iniciatīva un uzņēmējdarbība (1.līmenis)	
	3. kurss	Apkures sistēmu montāža (NP) Apkures sistēmas pieslēgšana siltuma avotam Apkures sistēmas apkalpošana un uzturēšana Rokas lokmetināšana MMA (izvēles) Aukstumiekārtu ierīkošana un uzturēšana (izvēles) Siltumsūkņu sistēmu izveidošana (izvēles) Inženiersistēmu montētāja prakse[2]	Sabiedrības un cilvēka drošība (2.līmenis) Valodas, kultūras izpratne un izpausmes (2.līmenis) Iniciatīva un uzņēmējdarbība (2.līmenis)	
	4. kurss	Inženiersistēmu ierīkošanas un uzturēšanas plānošana un organizēšana Inženiersistēmu montāžas un uzturēšanas vadīšana un kontrole Inženiersistēmu materiālu plūsma un izmaksas (NP) Rokas lokmetināšana MMA (izvēles) Aukstumiekārtu ierīkošana un uzturēšana (izvēles) Siltumsūkņu sistēmu izveidošana (izvēles) Heliometrisko iekārtu (saules kolektoru) uzstādīšana (izvēles) Inženiersistēmu būvtehniķa ievadprakse Inženiersistēmu būvtehniķa prakse		Matemātika II vai Fizika II (augstākais)

*NP – noslēguma pārbaudījums
[1]Tiek īstenots tikai profesionālās kvalifikācijas "Būvstrādnieks" (LKI 2. līmenis) ieguvei.
[2]Tiek īstenots tikai profesionālās kvalifikācijas "Inženiersistēmu montētājs" (LKI 3. līmenis) ieguvei.

Modulārās profesionālās izglītības programmas parauga moduļu karte

C	Zaļās prasmes[3]	Rokas lokmetināšana MMA	Aukstumiekārtu ierīkošana un uzturēšana	Siltumsūkņu sistēmu izveidošana	Heliometrisko iekārtu (saules kolektoru) uzstādīšana
B	Iniciatīva un uzņēmējdarbība (1. un 2. līmenis)	Inženiersistēmu būvtehniķa ievadprakse	Inženiersistēmu tehniķa prakse		
	Valodas, kultūras izpratne un izpausmes (1. un 2. līmenis)	Apkures sistēmu montāža	Inženiersistēmu ierīkošanas un uzturēšanas plānošana un organizēšana	Inženiersistēmu montāžas un uzturēšanas vadīšana un kontrole	Inženiersistēmu materiālu plūsma un izmaksas
	Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas (1. un 2. līmenis)	Iekšējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu montāža	Apkures sistēmas pieslēgšana siltuma avotam	Apkures sistēmas apkalpošana un uzturēšana	Inženiersistēmu montētāja prakse[2]
	Sabiedrības un cilvēka drošība (2. līmenis)	Būvstrādnieka prakse[1]	Ārējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu montāža	Sanitārtehnisko iekārtu uzstādīšana un pieslēgšana	Prakse inženiersistēmu montāžas darbi
A	Sabiedrības un cilvēka drošība (1. līmenis)	Būvniecības process un cauruļvadu iebūves veidi	Pagaidu konstrukciju montēšana	Tranšeju ierīkošana inženiersistēmu montāžas darbu veikšanai	Cauruļvadu montāža

Būvstrādnieks (LKI 2.līmenis) → **Inženiersistēmu montētājs (LKI 3. līmenis)** → **Inženiersistēmu būvtehniķis (LKI 4. līmenis)**

[1]Tiek īstenots tikai profesionālās kvalifikācijas "Būvstrādnieks" (LKI 2. līmenis) ieguvei.
[2]Tiek īstenots tikai profesionālās kvalifikācijas "Inženiersistēmu montētājs" (LKI 3. līmenis) ieguvei.
[3]Īstenojams tikai profesionālās tālākizglītības programmā un profesionālās vidējās izglītības programmā ar īstenošanas ilgumu 1,5 gadi.

Moduļa „Būvniecības process un cauruļvadu iebūves veidi” apraksts

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamo izpratni par būvniecības procesu un cauruļvadu iebūvi, būvniecību reglamentējošajiem normatīvajiem aktiem, kā arī darba vides riska faktoriem būvniecībā.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamo prasmes: 1. Raksturot ar inženiersistēmu montāžu saistīto būvniecības procesu. 2. Raksturot būvniecības uzņēmumu veidus. 3. Raksturot inženiersistēmas – ārējās un iekšējās ūdens apgādes un kanalizācijas, sanitārtehnisko iekārtu, apkures, ārējās un iekšējās gāzes, ārējās siltumapgādes, ugunsdzēsības, kondicionēšanas un aukstumiekārtu, vēdināšanas sistēmas; 4. Ievērot būvniecības normatīvo aktu prasības praktiskajā darbā. 5. Sadarboties ar būvuzņēmuma dalībniekiem būvdarbu veikšanā. 6. Raksturot galvenos cauruļvadu iebūves veidus. 7. Izvērtēt ar būvdarbu un cauruļvadu iebūves veikšanu saistītos darba vides riska faktorus.
Moduļa ieejas nosacījumi	Iegūta pamatizglītība.
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa apguves noslēgumā izglītojamais: 1. iesniedz izpildīto praktisko darbu apkopojuma mapi; 2. kārto ieskaiti "Sastādīt veicamo darbu secību atbilstoši būvdarbu tehnoloģijai". Izglītojamajam ir būvdarbu saraksts (25 uz grupu, ieskaitot apdares darbus) un saraksts inženiersistēmu darbiem (6 uz grupu). Izmantojot abus sarakstus, izglītojamais pareizā secībā sakārto veicamo darbu izpildi.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Būvniecības process un cauruļvadu iebūves veidi" ir A daļas modulis. To apgūst paralēli modulim "Pagaidu konstrukciju izgatavošana". Šis modulis ir ieejas nosacījums moduļa "Tranšeju ierīkošana" un "Cauruļvadu montāža" apguvei.

Moduļa „Būvniecības process un cauruļvadu iebūves veidi” saturs

Sasniedzamais rezultāts	**Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %**	**Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti**	
		Vidējs apguves līmenis	**Optimāls apguves līmenis**
1. Spēj: raksturot ar inženiersistēmu montāžu saistīto būvniecības procesu. Zina: būves dzīves ciklu, ar inženiersistēmu montāžu saistītos būvniecības procesa posmus un to secību, būvniecības veidus. Izprot: būvniecības procesu, tā savstarpējo sasaisti.	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc būvdarbu veikšanas secību inženiersistēmu montāžas darbu koordinēšanai.	Raksturo un pamato būvniecības procesa secību.

2. Spēj: raksturot būvuzņēmumu veidus. Zina: būvuzņēmumu veidus, to specializāciju un būtiskākās darbības atšķirības. Izprot: uzņēmumu specializācijas nozīmi dažādu būvdarbu izpildē.	10% no moduļa kopējā apjoma	Atšķir būvuzņēmumu darbības veidus un raksturo to izmantojumu.	Izvēlas un analizē būvuzņēmumu darbības veidus un jaunāko tehnoloģiju izmantošanas iespējas.
3. Spēj: raksturot inženiersistēmas (ārējās ūdens apgādes un kanalizācijas, iekšējās ūdens apgādes un kanalizācijas, sanitārtehnisko iekārtu, apkures, ārējās un iekšējās gāzes, ārējās siltumapgādes, ugunsdzēsības, kondicionēšanas un aukstumiekārtu, vēdināšanas sistēmas). Zina: ārējās un iekšējās inženiersistēmas. Izprot: inženiersistēmu nozīmi un izmantošanas nepieciešamību.	20% no moduļa kopējā apjoma	Raksturo inženiersistēmu montāžas specifiku.	Izvēlas un pamato nepieciešamo inženiersistēmu montāžas veidu konkrēta darba veikšanai.
4. Spēj: ievērot būvniecības normatīvo aktu prasības praktiskajā darbā. Zina: būvniecību reglamentējošo normatīvo aktu sistēmu un būvprojekta sastāvu. Izprot: būvniecības normatīvo aktu ievērošanas nepieciešamību droša un kvalitatīva būvniecības procesa nodrošināšanā.	20% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc ar inženiersistēmu montāžu saistītos būvniecības normatīvos aktus. Nosauc galvenās būvprojekta sastāvdaļas un atpazīst normatīvos aktus, kuru prasības ievērotas būvprojekta izstrādē.	Izskaidro un izmanto ar inženiersistēmu montāžu saistītos būvniecības normatīvos aktus. Raksturo un analizē būvprojektu, tā saturu, nosauc izmantotos būvnormatīvus un tos papildina atbilstoši konkrētajam būvobjektam.
5. Spēj: sadarboties ar būvniecības procesa dalībniekiem, lai veiktu būvdarbus objektā. Zina: galveno uzdevumu būvnieku komandas darbā, būvniecības dalībnieku pienākumus, tiesības un atbildību būvniecības procesā. Izprot: komandas darba nozīmi drošā darba veikšanā un katra dalībnieka atbildību.	15% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc būvdarbu secību būvlaukumā, lai plānotu inženiersistēmu montāžas darbus. Raksturo būvnieku komandas darba pienākumus, nosauc katra darbinieka atbildību ar inženiersistēmu montāžu saistītajos darbos būvniecības procesā.	Raksturo darba uzdevumus inženiersistēmu montāžas darbiem, sadarbojoties ar citiem būvniecības procesa dalībniekiem objektā. Raksturo un izskaidro būvnieku komandas darba pienākumus un atbildību par inženiersistēmu montāžas darbiem objekta būvniecības procesā.
6. Spēj: raksturot galvenos cauruļvadu iebūves veidus. Zina: galvenos cauruļvadu iebūves veidus (gruntī, sienās, grīdā u. c.) un to izmantojumu.	15% no moduļa kopējā apjoma	Atpazīst būvdarbu un cauruļvadu iebūves noteikumus atkarībā no izmantotās metodes un novietojuma.	Izvēlas un analizē cauruļu iebūves metodes un pamato objektā izmantoto metodi.

Izprot: būvdarbu un cauruļvadu iebūves daudzveidību un to atšķirības, kā arī dažādu celtniecības darbu specifiku.			
7. Spēj: izvērtēt ar inženiersistēmu būvdarbu un cauruļvadu iebūvi saistītos darba vides riska faktorus. Zina: darba vides riska faktorus inženiersistēmu būvniecībā, to identificēšanas un novēršanas paņēmienus. Izprot: inženiersistēmu būvdarbu vides riska faktoru ietekmi uz veselību, vidi, ugunsdrošību un elektrodrošību.	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosaka darba vides riska faktorus, ievēro drošu darba vidi, veicot inženiersistēmu montāžas darbus.	Nosaka darba vides riska faktorus, ievēro drošu darba vidi, veicot inženiersistēmu montāžas darbus. Izstrādā un izskaidro darba vides riska novēršanas pasākumus, pamatojot to izmantojumu.

Moduļa "Pagaidu konstrukciju montēšana" apraksts

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamā spējas montēt pagaidu konstrukcijas būvdarbu veikšanas nodrošināšanai.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamā prasmes: 1. Sagatavot materiālus pagaidu konstrukciju darbiem. 2. Izvēlēties pagaidu konstrukciju montēšanai atbilstošus darba instrumentus, aprīkojumu un mehānismus. 3. Izgatavot vai montēt un demontēt pagaidu konstrukcijas, izmantojot drošus darba paņēmienus. 4. Sagatavot pārvadāšanai dažāda veida pagaidu konstrukcijas.
Moduļa ieejas nosacījumi	Iegūta pamatizglītība.
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa apguves noslēgumā izglītojamie kārto ieskaiti: izstrādā savienojumu mezglu skici (pēc dotā uzdevuma izstrādā pagaidu konstrukciju savienojuma mezgla skici, ievērojot skiču izpildes noteikumus) un montē pagaidu konstrukcijas, kā arī atbild uz komisijas jautājumiem.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Pagaidu konstrukciju montēšana" ir A daļas modulis, apgūstams paralēli modulim "Būvniecības process un cauruļvadu iebūves veidi". Tas ir ieejas nosacījums moduļu "Tranšeju ierīkošana inženiersistēmu montāžas darbu veikšanai" un "Cauruļvadu montāža" apguvei.

Moduļa "Pagaidu konstrukciju montēšana" saturs

Sasniedzamais rezultāts	**Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %**	**Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti**	
		Vidējs apguves līmenis	**Optimāls apguves līmenis**
1. Spēj: atpazīt dažāda veida sastatnes. Zina: sastatņu veidus (koka, metāla, kombinētās), to montāžas un pārbaudes veidus. Izprot: pagaidu konstrukciju uzbūvi un lietojumu.	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc iespējamo koka konstrukciju izmantošanu, paskaidro atbilstošo koka konstrukciju jeb sastatņu izvēli. Nosauc drošus darba paņēmienus koka pagaidu konstrukciju pārbaudei un izmantošanai. Nosauc metāla pagaidu konstrukciju izmantošanas iespējas, paskaidro atbilstošo metāla konstrukciju jeb sastatņu izvēli.	Raksturo iespējamo koka konstrukciju izmantošanu, pamato atbilstošo koka konstrukciju jeb sastatņu izvēli atkarībā no veicamajiem uzdevumiem. Izskaidro drošus darba paņēmienus koka pagaidu konstrukciju pārbaudei un izmantošanai. Raksturo metāla pagaidu konstrukciju izmantošanas iespējas, pamato atbilstošo metāla konstrukciju jeb sastatņu izvēli atkarībā no veicamajiem uzdevumiem.

		Nosauc drošus darba paņēmienus, metāla konstrukciju izmantošanā.. Vispārīgi apraksta pagaidu kombinēto konstrukciju veidus, raksturo tos. Izskaidro drošus darba paņēmienus, izmantojot pagaidu kombinētās konstrukcijas. Atbilstoši darba vadītāja norādēm izstrādā skices pagaidu konstrukciju montāžai.	Izskaidro drošus darba paņēmienus, metāla konstrukciju izmantošanā. Izskaidro un raksturo pagaidu kombinēto konstrukciju veidus un to izmantošanas iespējas. Izskaidro drošus darba paņēmienus, izmantojot pagaidu kombinētās konstrukcijas. Izstrādā skices pagaidu konstrukciju montāžai, ievērojot skiču izpildes noteikumus.
2. Spēj: montēt dažāda veida pagaidu konstrukcijas, ievērojot drošības tehnikas prasības. Zina: montāžas augstumu un attālumu no sienas, noslogojuma normas, montāžas paņēmienus. Izprot: dēļu vairogu un sānu aizsargu vairogu nozīmi.	70% no moduļa kopējā apjoma	Atbilstoši darba vadītāja norādēm montē dažādu veidu koka sastatnes, izmantojot drošus darba paņēmienus. Atbilstoši darba vadītāja norādēm montē dažādu veidu metāla sastatnes un/vai torņus, izmantojot drošus darba paņēmienus. Atbilstoši darba vadītāja norādēm montē dažādu veidu kombinētās sastatnes, izmantojot drošus darba paņēmienus.	Montē dažādu veidu koka sastatnes, izmantojot drošus darba paņēmienus. Pārbauda uzmontēto konstrukciju drošību, pakļaujot tās divreiz lielākai slodzei. Montē dažādu veidu metāla sastatnes un/vai torņus, izmantojot drošus darba paņēmienus. Pārbauda uzmontēto konstrukciju drošību, pakļaujot tās divreiz lielākai slodzei. Montē dažādu veidu kombinētās sastatnes, izmantojot drošus darba paņēmienus. Pārbauda uzmontēto konstrukciju drošību, pakļaujot tās divreiz lielākai slodzei.
3. Spēj: demontēt dažāda veida pagaidu konstrukcijas, izmantojot drošus darba paņēmienus. Zina: atslogojuma normas un demontāžas paņēmienus. Izprot: spēka ietekmes līnijas.	10% no moduļa kopējā apjoma	Atbilstoši darba vadītāja norādēm demontē dažādu veidu un materiālu sastatnes, izmantojot drošus darba paņēmienus.	Demontē dažādu veidu un materiālu kombinētās sastatnes, izmantojot drošus darba paņēmienus.

4. Spēj: sagatavot dažādu veidu un materiālu pagaidu konstrukcijas transportēšanai. Zina: lielgabarīta kravu pārvadāšanas prasības un sagatavošanas paņēmienus konstrukciju transportēšanai. Izprot: dažādu veidu un materiālu pagaidu konstrukciju transportēšanas risinājumus.	10% no moduļa kopējā apjoma	Atbilstoši darba vadītāja norādēm sagatavo transportēšanai dažādu veidu un materiālu sastatnes, izmantojot drošus darba paņēmienus.	Sagatavo transportēšanai dažādu veidu un materiālu sastatnes, izmantojot drošus darba paņēmienus.

Moduļa "Tranšeju ierīkošana inženiersistēmu montāžas darbu veikšanai" apraksts

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamā spējas ierīkot tranšeju inženiersistēmu montāžas darbu veikšanai.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamā prasmes: 1. Izvēlēties tranšeju (pagaidu zemes būves) ierīkošanai atbilstošus darba instrumentus, aprīkojumu un mehānismus. 2. Veikt ģeodēziskus mērījumus tranšeju (pagaidu zemes būves) ierīkošanas procesā inženiersistēmu montāžas darbu veikšanai. 3. Ierīkot un nostiprināt tranšeju (pagaidu zemes būvi, t.sk. ūdensnovades un drenāžas sistēmu).
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūti moduļi "Pagaidu konstrukciju montēšana" un "Būvniecības process un cauruļu iebūves veidi".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa apguves noslēgumā izglītojamie: 1. iesniedz izpildītu praktisko darbu mapi; 2. izglītojamie kārto ieskaiti - praktisku uzdevumu, kura ietvaros saskaņā ar uzdevumu brīvā dabā (apvidū) veic trases nospraušanu un nostiprināšanu. Noformē nospraušanas darbu dokumentāciju. Atbild uz komisijas jautājumiem.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Tranšeju ierīkošana inženiersistēmu montāžas darbu veikšanai" ir A daļas modulis, apgūstams paralēli modulim "Cauruļvadu montāža". Tas ir ieejas nosacījums moduļu "Iekšējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu montāža", "Sanitārtehnisko iekārtu uzstādīšana un pieslēgšana" un "Ārējo ūdensapgādes un kanalizācijas tīklu montāža" apguvei.

Moduļa "Tranšeju ierīkošana inženiersistēmu montāžas darbu veikšanai" saturs

Sasniedzamais rezultāts	**Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %**	**Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti**	
		Vidējs apguves līmenis	**Optimāls apguves līmenis**
1. Spēj: izvēlēties tranšeju (pagaidu zemes būves) ierīkošanai atbilstošus darba instrumentus, aprīkojumu un mehānismus. Zina: tranšeju (pagaidu zemes būves) ierīkošanas (t. sk. ūdens atvades un drenāžas sistēmas ierīkošanas darbu) inženiersistēmu montāžas darbu veikšanu. Pārzina instrumentu, aprīkojuma un mehānismu veidus un to izmantošanu, kā arī drošus darba paņēmienus.	40% no moduļa kopējā apjoma	Izvēlas instrumentus un iekārtas sagatavošanas darbu veikšanai. Nosauc darbus, kas ietilpst tranšeju (pagaidu zemes būves) sagatavošanā. Atšķir rokas instrumentus, aprīkojumu un traktortehniku tranšeju (pagaidu zemes būves)	Patstāvīgi izstrādā sagatavošanas darbu plānu, izvēloties instrumentus, mehānismus un iekārtas to veikšanai. Izstrādā iekārtu un mehānismu darba shēmas. Izvēlas rokas instrumentus, aprīkojumu un traktortehniku tranšeju (pagaidu zemes būves) ierīkošanai un pamato to izmantojumu.

Izprot: tranšeju (pagaidu zemes būves) ierīkošanas darbu inženiersistēmu montāžas darbu veikšanai nepieciešamos instrumentu izvēli atbilstoši veicamajam darba uzdevumam, izprot to izmantojuma nozīmi kvalitatīvā un drošā darba izpildē.		ierīkošanai un lieto tos darba procesā.	
2. Spēj: veikt ģeodēziskus mērījumus tranšeju (pagaidu zemes būves) ierīkošanas procesā, veicot inženiersistēmu montāžas darbus. Zina: mērīšanas ierīču un instrumentu izmantošanas paņēmienus tranšeju (pagaidu zemes būves) ierīkošanā. Izprot: mērījumu nepieciešamību tranšeju (pagaidu zemes būves) ierīkošanas darbu izpildē un kontrolē.	20% no moduļa kopējā apjoma	Atbilstoši darba vadītāja norādījumiem izvēlas ģeodēziskos instrumentus un iekārtas, veic ģeodēziskos mērījumus tranšeju (pagaidu zemes būves) ierīkošanai inženiersistēmu montāžas darbu veikšanai. Atpazīst apzīmējumus būvprojekta rasējumos. Atšķir garenprofila un šķērsprofila izveidošanas kārtību.	Patstāvīgi izvēlas ģeodēziskos instrumentus un iekārtas un veic ģeodēziskos mērījumus tranšeju (pagaidu zemes būves) ierīkošanai inženiersistēmu montāžas darbu veikšanai. Patstāvīgi veic ģeodēziskos mērījumus. Atbilstoši veiktajiem mērījumiem uzzīmē trases garenprofilu un šķērsprofilu.
3. Spēj: ierīkot un nostiprināt tranšeju (pagaidu zemes būvi) (t. sk. ūdens atvades un drenāžas sistēmu). Zina: tranšeju (pagaidu zemes būves) rakšanas, nostiprināšanas, ūdens atvades un drenāžas sistēmas ierīkošanas tehnoloģiju un drošus darba izpildes paņēmienus, kā arī zemes darbu veikšanas drošības prasības. Izprot: tranšeju (pagaidu zemes būves) rakšanas, nostiprināšanas, ūdens atvades un drenāžas sistēmas ierīkošanas nozīmi inženiersistēmu montāžas darbu veikšanā.	40% no moduļa kopējā apjoma	Atšķir tranšeju (pagaidu zemes būves) ierīkošanas un nostiprinājumu veidus un raksturo to izmantojumu. Atbilstoši darba uzdevumam ierīko un nostiprina tranšeju (pagaidu zemes būves). Lieto būvobjekta sagatavošanas darbu tehnoloģijas virszemes ūdeņu novadīšanai un gruntsūdens līmeņa pazemināšanai. Nosauc galvenos virszemes vai pazemes ūdeņu agresīvās iedarbības ietekmes veidus uz apkārtējām ēkām un būvēm.	Izvēlas un analizē tranšeju (pagaidu zemes būves) ierīkošanas un nostiprinājumu veidus, kā arī jaunāko tehnoloģiju izmantošanas iespējas. Patstāvīgi ierīko un nostiprina tranšeju (pagaidu zemes būves). Patstāvīgi izstrādā un dod uzdevumus būvobjekta sagatavošanas darbu izpildei gruntsūdeņu līmeņa pazemināšanai vai virszemes ūdeņu novadīšanai. Nosauc galveno virszemes vai pazemes ūdeņu agresīvās iedarbības ietekmi uz apkārtējām ēkām un būvēm. Izstrādā problēmas risinājumus.

		Atpazīst darba aizsardzības normatīvos aktus, kuru prasības jāievēro, veicot pagaidu zemes būves darbus, lai novērstu iespējamos riska faktorus.	Nosauc galveno virszemes vai pazemes ūdeņu agresīvās iedarbības ietekmi uz apkārtējām ēkām un būvēm. Izstrādā problēmas risinājumus.

Moduļa "Cauruļvadu montāža" apraksts

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamā spējas montēt dažādu materiālu cauruļvadus.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamā prasmes: 1. Izprast inženiersistēmu būvniecības projektos izmantotos apzīmējumus, apgūt būvniecības projektu paskaidrojuma raksta un darba rasējumu lasīšanu. 2. Apgūt un lietot profesionālos terminus un inženiersistēmu elementu nosaukumus. 3. Ievērot darba aizsardzības noteikumus un tehnoloģiskās prasības cauruļu montāžas darbu veikšanā. 4. Apgūt inženiersistēmu būvē izmantojamo materiālu sortimentu, savienojumu veidus, montāžas instrumentus, ierīces un iekārtas, to tehniskos rādītājus un ražotāju ieteikumus to uzstādīšanai un lietošanai. 5. Savienot un montēt dažādu veidu cauruļvadus un vizuāli pārbaudīt montāžas kvalitāti.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūti moduļi "Būvniecības process un cauruļvadu iebūves veidi" un "Pagaidu konstrukciju izgatavošana".
Moduļa apguves novērtēšana	Noslēguma ieskaite ir praktiskais darbs: "Saskaņā ar darba uzdevumu, noteiktā veidā savienot dažādas caurules, vizuāli pārbaudot savienojumus".
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Cauruļvadu montāža" ir A daļas modulis, apgūstams paralēli modulim "Tranšeju ierīkošana inženiersistēmu montāžas darbu veikšanai". Modulis "Cauruļvadu montāža" ir ieejas nosacījums moduļu "Sanitārtehnisko iekārtu uzstādīšana un pieslēgšana", "Ārējo ūdensapgādes un kanalizācijas tīklu montāža", "Iekšējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu montāža" apgūšanai.

Moduļa "Cauruļvadu montāža" saturs

Sasniedzamais rezultāts	Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti	
		Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis
1. Spēj: iekārtot ergonomiski organizētu darba vietu. Zina: inženiersistēmu montētāja darbarīku komplektējumu un ergonomiskas darba metodes.	15% no moduļa kopējā apjoma	Atbilstoši darba vadītāju norādēm un darba aizsardzības noteikumiem nosauc iespējamos riskus un izvēlas ārējo inženiersistēmu cauruļvadu montāžas darbarīkus, palīgiekārtas un pagaidu konstrukcijas. Pēc darba pabeigšanas sakārto un noliek tos vietā.	Patstāvīgi un atbilstoši darba aizsardzības noteikumiem raksturo iespējamos riskus, izvēlas ārējo inženiersistēmu cauruļvadu montāžas darbarīkus un iekārtas, palīgiekārtas un pagaidu konstrukcijas. Pēc darba beigšanas organizē to apkopi un glabāšanu.

Izprot: ergonomiski organizēta darba ietekmi uz darbinieka veselību un darba ražīgumu, kārtības un tīrības nozīmi drošas darba vides uzturēšanā.		Atbilstoši darbu vadītāja norādēm un darba aizsardzības noteikumiem nosauc iespējamos riskus un izvēlas iekšējo inženiersistēmu montāžas darbarīkus, palīgiekārtas un pagaidu konstrukcijas. Pēc darba beigšanas sakārto un noliek tos vietā. Atbilstoši darba vadītāja norādēm, darba drošības instruktāžai un darba aizsardzības noteikumiem iekārto ergonomisku darba vietu.	Atbilstoši darba aizsardzības noteikumiem raksturo iespējamos riskus, patstāvīgi izvēlas iekšējo inženiersistēmu montāžas darbarīkus, palīgiekārtas un pagaidu konstrukcijas. Pēc darba beigšanas organizē to apkopi un glabāšanu. Patstāvīgi organizē un iekārto ergonomisku, darba aizsardzības noteikumiem atbilstošu darba vietu mainīgā darba vidē.
2. Spēj: lasīt dažādu veidu cauruļu montāžai atbilstošo būvprojekta un darbu veikšanas projekta dokumentācijas sadaļu. Zina: būvprojekta un dažādu veidu cauruļvadu montāžas darbu veikšanas projekta saturu, būvniecības rasējumos izmantotos grafiskos apzīmējumus, veicamo darbu apjoma noteikšanas mehānismu un nepieciešamās materiālās un tehniskās bāzes uzskaitījuma paņēmienus. Izprot: projekta dokumentācijas ietekmi uz kvalitatīvu inženiersistēmu montāžas darbu izpildi.	20% no moduļa kopējā apjoma	Atbilstoši norādēm, lietojot inženiersistēmu rasējumos izmantotos apzīmējumus, zīmē kāda inženiersistēmu cauruļvada posma skici. Atbilstoši skicei nosaka nepieciešamos materiālus un to daudzumu. Atbilstoši norādēm, lietojot apkures un ventilācijas sistēmu vai ārējo siltumtīklu darba rasējumos pieņemtos apzīmējumus, zīmē kāda šo inženiersistēmu cauruļvadu posma skici. Atbilstoši skicei nosaka nepieciešamos materiālus un to daudzumu. Atbilstoši norādēm, lietojot ēku iekšējā un ārējā ūdensvada, kanalizācijas un ugunsdzēsības sistēmu cauruļvadu darba rasējumos pieņemtos apzīmējumus, zīmē kāda	Izmantojot projekta dokumentāciju, patstāvīgi zīmē kāda inženiersistēmu cauruļvada posma skici. Atbilstoši skicei un paskaidrojuma rakstam nosaka nepieciešamos materiālus un to daudzumu, pamana nepilnības rasējumos. Izmantojot projekta dokumentācijas attiecīgās sadaļas, patstāvīgi zīmē apkures, ventilācijas sistēmu vai ārējo siltumtīklu cauruļvadu posma skici. Atbilstoši skicei nosaka nepieciešamos materiālus un to daudzumu, pamana nepilnības rasējumos. Izmantojot projekta dokumentācijas attiecīgās sadaļas, patstāvīgi zīmē ēku iekšējā un ārējā ūdensvada, kanalizācijas vai ugunsdzēsības sistēmas cauruļvadu posma skici.

		inženiersistēmu cauruļvadu posma skici. Atbilstoši skicei nosaka nepieciešamos materiālus un to daudzumu. Pēc norādēm, lietojot ēku iekšējā gāzes vada, ievadu vai ārējo, sadalošo gāzes vadu cauruļvadu darba rasējumos pieņemtos apzīmējumus, zīmē kāda posma skici. Atbilstoši skicei nosaka nepieciešamos materiālus un to daudzumu.	Atbilstoši skicei nosaka nepieciešamos materiālus un to daudzumu, norāda uz nepilnībām rasējumos. Izmantojot projekta dokumentācijas attiecīgās sadaļas, patstāvīgi zīmē ēku iekšējā gāzes vada, ievadu vai ārējo sadalošo gāzes cauruļvadu posma skici. Atbilstoši skicei nosaka nepieciešamos materiālus un to daudzumu, norāda uz nepilnībām rasējumos.
3. Spēj: izvēlēties cauruļvadu, gaisa vadu materiālus, noslēdzošo un regulēšanas armatūru un to montāžas vietu. Zina: cauruļvadu, gaisa vadu materiālus, noslēdzošo un regulēšanas armatūru montāžas tehnoloģiskos procesus, to montāžas darbarīkus. Izprot: montāžas vietas specifiku un izvēlēto cauruļvadu, gaisa vadu, noslēdzošo armatūru un darbarīku savstarpējo atbilstību.	30% no moduļa kopējā apjoma	Atpazīst un atbilstoši darba uzdevuma rasējumam/skicei izvēlas ārējo inženiersistēmu būvē izmantojamo cauruļu veidus, armatūras un darba instrumentus. Atpazīst un atbilstoši iekšējo inženiersistēmu darba uzdevuma rasējumam izvēlas tā būvē izmantojamo cauruļu, veidgabalu un armatūru veidu un darba instrumentus. Atbilstoši konkrētās ārējās inženiersistēmas posma vai mezgla darba rasējumam skicē tā aksonometriju, norādot galvenās piesaistes atbalsta punktiem. Atbilstoši darba rasējumam skicē konkrētās iekšējās inženiersistēmas posma vai mezgla aksonometriju, norādot galvenos reglamentētos	Atpazīst un atbilstoši darba uzdevuma rasējumam/skicei izvēlas ārējo inženiersistēmu būvē izmantojamo cauruļu veidus, armatūras un darba instrumentus. Izvērtē materiālu priekšrocības un trūkumus, savstarpējo aizstājamību, darba instrumentu atbilstību. Atpazīst un atbilstoši iekšējo inženiersistēmu darba uzdevuma rasējumam izvēlas tā būvē izmantojamo cauruļu, veidgabalu un armatūru veidu un darba instrumentus. Izvērtē priekšrocības un trūkumus, savstarpējo aizstājamību, kā arī pamana nepilnības darba uzdevumā. Atbilstoši konkrētās ārējās inženiersistēmas posma vai mezgla darba rasējumam skicē tā aksonometriju, norādot galvenās piesaistes atbalsta punktiem. Izmantojot ģeodēziskos instrumentus, atrod cauruļvada piesaisti dabā. Atbilstoši darba rasējumam skicē konkrētās iekšējās inženierksistēmu posma vai mezgla aksonometriju, norādot galvenos reglamentētos attālumus no virsmām un

		attālumus no virsmām un starp atsevišķiem elementiem.	starp atsevišķiem elementiem. Pamana nepilnības darba uzdevumā.
4. Spēj: montēt cauruļvadus, gaisa vadus, to stiprinājumus atbilstoši tehniskā projekta un cauruļu ražotāja prasībām. Zina: dažāda veida materiālu cauruļvadu un gaisa vadu savienošanas metodes un veidus, tehniskā projekta lasīšanu, cauruļvadu ražotāja izdoto ekspluatācijas instrukciju ievērošanu. Izprot: tehnoloģiski pareizas savienošanas, montēšanas un izolēšanas nozīmi ēkas ilgtspējīgas ekspluatācijas nodrošināšanā.	25% no moduļa kopējā apjoma	Atbilstoši darba zīmējumam, izvēloties piemērotus instrumentus un drošus darba paņēmienus, piegriež, apstrādā un savieno ārējo ūdens apgādes, kanalizācijas un ugunsdzēsības tīklu, kā arī būvē izmantojamās caurules. Atbilstoši darba zīmējumam, izvēloties piemērotus darbarīkus, instrumentus un drošas darba metodes, nogriež, apstrādā un ar veidgabaliem savieno ārējo karstā ūdens un siltumapgādes tīklu, kā arī būvē izmantojamās caurules. Atbilstoši darba zīmējumam, izvēloties piemērotus darbarīkus, instrumentus un drošas darba metodes, nogriež, apstrādā un ar veidgabaliem savieno iekšējās ūdens apgādes, kanalizācijas un ugunsdzēsības sistēmās izmantojamās caurules. Atbilstoši darba zīmējumam, izvēloties piemērotus instrumentus un drošas darba metodes, nogriež, apstrādā un ar veidgabaliem savieno apkures, dzesēšanas, gāzes apgādes un ventilācijas sistēmu būvē izmantojamās caurules.	Atbilstoši darba zīmējumam, izvēloties piemērotus instrumentus un drošas darba metodes, piegriež, apstrādā un savieno ārējo ūdens apgādes, kanalizācijas, kā arī ugunsdzēsības tīklu būvē izmantojamās caurules. Pamana nepilnības darba zīmējumos. Atbilstoši darba zīmējumam, izvēloties piemērotus darbarīkus, instrumentus un drošas darba metodes, nogriež, apstrādā un ar veidgabaliem savieno ārējo karstā ūdens un siltumapgādes tīklu būvē izmantojamās caurules. Pamana nepilnības darba zīmējumos. Atbilstoši darba zīmējumam, izvēloties piemērotus darbarīkus, instrumentus un drošas darba metodes, nogriež, apstrādā un ar veidgabaliem savieno iekšējās ūdens apgādes, kanalizācijas un ugunsdzēsības sistēmās izmantojamās caurules. Pamana nepilnības darba zīmējumos. Atbilstoši darba zīmējumam, izvēloties piemērotus instrumentus un drošas darba metodes, nogriež, apstrādā un ar veidgabaliem savieno apkures, dzesēšanas, gāzes apgādes un ventilācijas sistēmu būvē izmantojamās caurules. Pamana nepilnības darba zīmējumos.
5. Spēj: izolēt dažādu materiālu cauruļvadus un gaisa vadus. Zina: izolācijas materiālus katram cauruļvadu sistēmas veidam un prasības to montāžai.	10% no moduļa kopējā apjoma	Atpazīst cauruļvadu siltumizolācijas materiālus un to izstrādājumus. Nosauc galvenos tehniskos datus un ražotāja ieteikumus to uzstādīšanai. Izmantojot drošas darba metodes, saskaņā ar darba uzdevuma	Nosauc visus cauruļvadu siltumizolācijas materiālus, to izstrādājumus. Salīdzina dažādu ražotāju izstrādājumu tehniskos datus un uzstādīšanas ieteikumus. Izmantojot drošas darba metodes, saskaņā ar darba uzdevumu montē ārējo inženiertīklu

Izprot: dažādu inženiersistēmu u izolācijas veidu izmantošanas nozīmi.		zīmējumiem siltina/izolē ārējo inženiertīklu cauruļvadus. Izmantojot drošas darba metodes, saskaņā ar darba uzdevuma zīmējumiem siltina/izolē iekšējo inženiertīklu cauruļvadus.	cauruļvadus un siltummezglus, ievērojot atbilstošus attālumus (starp caurulēm un sienu, griestiem vai grīdu) siltināšanai/izolēšanai ar normās paredzētā biezuma izolāciju. Izmantojot drošas darba metodes, saskaņā ar darba uzdevumu montē iekšējo inženiertīklu cauruļvadus, ievērojot atbilstošus attālumus (starp caurulēm un sienu, griestiem vai grīdu) siltināšanai/izolēšanai ar normās paredzētā biezuma izolāciju.

Moduļa „Būvstrādnieka prakse” apraksts

Moduļa mērķis	Nostiprināt un pilnveidot izglītojamo spējas veikt būvstrādnieka darbus, ievērojot darbu vadītāja vai vadošā speciālista norādījumus būvobjektā darba vidē.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt izglītojamo prasmes: 1. Sagatavot darba vietu betonēšanas, mūrēšanas, materiālu nokraušanas u.tml. darbiem. 2. Lietot atbilstošus darbarīkus, vienkāršas palīgierīces, pārbaudīt un uzturēt darba kārtībā rokas instrumentus un mehānismus. 3. Droši pārvietot dažādus būvmateriālus, palīgmateriālus. 4. Sagatavot būvjavas, betonus no dažādām saistvielām un pildvielām, veikt betona masas iepildīšanas darbus lietojot atbilstošas iekārtas un instrumentus. 5. Palīdzēt uzstādīt un demontēt pamata veidņus, veikt pamatu izbūves palīgdarbus. 6. Veikt palīgdarbus būvobjektā: iepildīt dažāda veida izolācijas materiālus, veikt vienkāršus mūrēšanas darbus, sagarumot kokmateriālus, veikt kokmateriālu antiseptizēšanu, sagatavot virsmas tālākai apdarei u.c. darbus. 7. Palīdzēt uzstādīt dažādas būvkonstrukcijas un būvizstrādājumus. 8. Palīdzēt veikt zemes uzmērīšanas un nospraušanas darbus, speciālista vadībā veikt zemes līdzināšanas, teritorijas labiekārtošanas u.c. palīgdarbus. 9. Nokraut būvmateriālus, ievērojot būvmateriālu uzglabāšanas noteikumus, savākt būvgružus un materiālu atlikumus. 10. Ievērot darba aizsardzības, elektrodrošības, ugunsdrošības un vides aizsardzības prasības. 11. Sadarboties būvniecības procesā ar citiem būvdarbu veicējiem, lietojot elementāro būvniecības terminoloģiju.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūti programmas A daļas moduļi.
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa apguves noslēgumā izglītojamie: 1.Iesniedz izpildīto praktisko darbu mapi. Darba mapes vēlamais saturs: 1.1. Titullapa. 1.2. Prakses programmā paredzēto uzdevumu izpildes apraksti un fotogrāfijas. 1.3. Moduļa apguves pašvērtējums. 1.4. Izglītojamā prasmju vērtējums un raksturojums prakses vietā.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Būvstrādnieka prakse" ir apgūstams programmas B daļā. Modulis "Būvstrādnieka prakse" ir noslēdzošais modulis profesionālās kvalifikācijas “Būvstrādnieks” iegūšanai, to paredzēts apgūt profesionālo kompetenču nostiprināšanai darba vidē.

Moduļa „ Būvstrādnieka prakse” saturs

Sasniedzamais rezultāts	Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti	
		Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis
1. Spēj: sagatavot darba vietu betonēšanas, mūrēšanas, materiālu nokraušanas u.tml. darbiem.	10% no moduļa kopējā apjoma	Speciālista vadībā sagatavo darba vietu betonēšanas, mūrēšanas, materiālu nokraušanas u.tml. darbiem. Lieto drošus darba paņēmienus.	Atbilstoši darba uzdevumam sagatavo darba vietu betonēšanas, mūrēšanas, materiālu nokraušanas u.tml. darbiem. Lieto drošus darba paņēmienus un atbilstošus darbarīkus.
2. Spēj: lietot atbilstošus darbarīkus, vienkāršas palīgierīces, pārbaudīt un uzturēt darba kārtībā rokas instrumentus un mehānismus.	5% no moduļa kopējā apjoma	Lieto atbilstošus būvniecības darba rīkus un palīgierīces. Speciālista vadībā uzasina, eļļo un uztur darba kārtībā būvniecības darba rīkus un mehānismus. Lieto drošus darba paņēmienus.	Lieto darba uzdevumam atbilstošus būvniecības darba rīkus un palīgierīces. Izskaidro to darbības principus. Pārbauda, uzasina, eļļo un uztur darba kārtībā būvniecības darba rīkus un mehānismus. Izvēlas atbilstošus materiālus un palīglīdzekļus eļļošanai, uzasināšanai un apkopšanai.
3. Spēj: droši pārvietot dažādus būvmateriālus, palīgmateriālus.	5% no moduļa kopējā apjoma	Speciālista vadībā pārvieto dažādus būvmateriālus un palīgmateriālus. Izvēlas drošus darba paņēmienus.	Atbilstoši darba uzdevumam pārvieto dažādus būvmateriālus un palīgmateriālus. Izvēlas drošus darba paņēmienus.
4. Spēj: sagatavot būvjavas, betonus no dažādām saistvielām un pildvielām, veikt betona masas iepildīšanas darbus lietojot atbilstošas iekārtas un instrumentus.	10% no moduļa kopējā apjoma	Sagatavo būvjavas, betonus no dažādām saistvielām un pildvielām, izmantojot betona sagatavošanas iekārtas. Speciālista vadībā iepilda betona masu veidņos, lietojot atbilstošas iekārtas un instrumentus.	Sagatavo būvjavas, betonus no dažādām saistvielām un pildvielām, izmantojot betona sagatavošanas iekārtas. Pamato betona sagatavošanas tehnoloģiju. Atbilstoši darba uzdevumam iepilda betona masu veidņos, lietojot atbilstošas iekārtas un instrumentus. Pamato iepildīšanas paņēmienus.
5. Spēj: palīdzēt uzstādīt un demontēt pamata veidņus, veikt pamatu izbūves palīgdarbus.	10% no moduļa kopējā apjoma	Speciālista vadībā palīdz uzstādīt un demontēt pamata veidņus, veikt pamatu izbūves palīgdarbus. Lieto drošus darba paņēmienus.	Atbilstoši darba uzdevumam uzstāda un demontē pamata veidņus, veic pamatu izbūves palīgdarbus. Lieto drošus darba paņēmienus un atbilstošus darbarīkus.
6. Spēj: veikt palīgdarbus būvobjektā: iepildīt dažāda veida izolācijas materiālus,	20% no moduļa	Atbilstoši darba uzdevumam speciālista vadībā veic palīgdarbus	Atbilstoši darba uzdevumam veic palīgdarbus būvobjektā atbilstoši

veikt vienkāršus mūrēšanas darbus, sagarumot kokmateriālus, veikt kokmateriālu antiseptizēšanu, sagatavot virsmas tālākai apdarei u.c. darbus.	kopējā apjoma	būvobjektā atbilstoši projektam/ tehniskajiem rasējumiem. Lieto atbilstošus instrumentus, aprīkojumu un mehānismus, lieto drošus darba paņēmienus.	projektam/tehniskajiem rasējumiem, lieto drošus darba paņēmienus. Izvēlas un lieto atbilstošus instrumentus, aprīkojumu un mehānismus, pamato instrumentu, aprīkojuma un mehānismu izvēli
7. Spēj: palīdzēt uzstādīt dažādas būvkonstrukcijas un būvizstrādājumus.	10% no moduļa kopējā apjoma	Speciālista vadībā palīdz uzstādīt dažādas būvkonstrukcijas un būvizstrādājumus, izmantojot atbilstošas iekārtas un instrumentus.	Atbilstoši darba uzdevumam palīdz uzstādīt dažādas būvkonstrukcijas un būvizstrādājumus, izmantojot atbilstošas iekārtas un instrumentus
8. Spēj: palīdzēt veikt zemes uzmērīšanas un nospraušanas darbus, speciālista vadībā veikt zemes līdzināšanas, teritorijas labiekārtošanas u.c. palīgdarbus.	10% no moduļa kopējā apjoma	Palīdz veikt zemes uzmērīšanas un nospraušanas darbus, speciālista vadībā veic zemes līdzināšanas, teritorijas labiekārtošanas u.c. palīgdarbus. Uzmēra konstrukciju un segumu parametrus.	Atbilstoši darba uzdevumam, lietojot atbilstošus darbarīkus/ instrumentus, veic zemes uzmērīšanas, nospraušanas, līdzināšanas, teritorijas labiekārtošanas u.c. palīgdarbus. Uzmēra konstrukciju un segumu parametrus, atliek augstuma atzīmes.
9. Spēj: nokraut būvmateriālus, ievērojot būvmateriālu uzglabāšanas noteikumus, savākt būvgružus un materiālu atlikumus.	10% no moduļa kopējā apjoma	Speciālista vadībā sagatavo un nokrauj būvmateriālus, ievērojot to uzglabāšanas noteikumus, novieto būvniecības darba rīkus un mehānismus uzglabāšanai, savāc būvgružus un materiālu atlikumus.	Sagatavo un nokrauj būvmateriālus, ievērojot to uzglabāšanas noteikumus, novieto būvniecības darba rīkus un mehānismus uzglabāšanai, savāc būvgružus un materiālu atlikumus, izvēlas atbilstošus uzglabāšanas noteikumus, pamato savu rīcību.
10. Spēj: ievērot darba aizsardzības, elektrodrošības, ugunsdrošības un vides aizsardzības prasības.	5% no moduļa kopējā apjoma	Lieto individuālos un kolektīvos darba aizsardzības līdzekļus, ievēro darba aizsardzības, elektrodrošības, ugunsdrošības un vides aizsardzības prasības būvobjektā atbilstoši darba uzdevumam.	Izvēlas un lieto individuālos un kolektīvos darba aizsardzības līdzekļus, ievēro darba aizsardzības, elektrodrošības, ugunsdrošības un vides aizsardzības prasības būvobjektā atbilstoši darba uzdevumam, pamato savu izvēli.
11. Spēj: sadarboties būvniecības procesā ar citiem būvdarbu veicējiem, lietojot elementāro būvniecības terminoloģiju.	5% no moduļa kopējā apjoma	Sadarbojas un elementāri komunicē ar citiem būvdarbu veicējiem, ievēro darba uzdevumu veikšanā būvobjektā noteiktās prasības.	Sadarbojas un brīvi komunicē ar citiem būvdarbu veicējiem, apzinās savu atbildību darba uzdevumu veikšanā un ievēro būvobjektā noteiktās prasības.

Moduļa "Iekšējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu montāža" apraksts

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamā spējas montēt iekšējās ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmas.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamā prasmes: 1. Izprast būvprojektu rasējumos izmantotos iekšējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu elementu grafiskos apzīmējumus, lietot to nosaukumus, apgūt kopsalikuma rasējuma lasīšanu, būvprojektu paskaidrojuma raksta un darba rasējumu lasīšanu. 2. Montēt iekšējās ūdensapgādes sistēmas. 3. Montēt iekšējās kanalizācijas sistēmas. 4. Ievērot darba aizsardzības un tehnoloģiskās prasības.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūti moduļi "Tranšeju ierīkošana inženiersistēmu montāžas darbu veikšanai" un "Cauruļvadu montāža".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa "Iekšējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu montāža" apguves noslēgumā izglītojamie kārto ieskaiti, atbilstoši tehniskajam rasējumam samontējot iekšējos ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu posmus un izveidojot tehnoloģisko aprakstu.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Iekšējo ūdens apgādes un kanalizācijas sistēmu montāža" ir B daļas modulis, apgūstams paralēli modulim "Ārējās ūdens apgādes un kanalizācijas tīklu montāža" un modulim "Sanitārtehnisko iekārtu uzstādīšana un pieslēgšana". Tas ir ieejas nosacījums moduļa "Prakse Inženiersistēmu montāžas darbi" apguvei.

Moduļa "Iekšējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu montāža" saturs

Sasniedzamais rezultāts	**Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %**	**Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti**	
		Vidējs apguves līmenis	**Optimāls apguves līmenis**
1. Spēj: izvērtēt iekšējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu montāžai raksturīgus darba vides riska faktorus. Zina: darba drošības un vides drošības saglabāšanas normatīvos dokumentus un instrukcijas. Izprot: darba drošības noteikumu neievērošanas sekas un videi nodarītā kaitējuma rašanās riskus.	5% no moduļa kopējā apjoma	Izvērtē iekšējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu montāžas darba vides riska faktorus un veic montāžas darbus saskaņā ar darba uzdevumu, ievērojot darba aizsardzības prasības.	Izvērtē iekšējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu montāžas darba vides riska faktorus un veic montāžas darbus saskaņā ar darba uzdevumu, ievērojot darba aizsardzības prasības. Identificē darba uzdevumā neparedzētus riskus un pieņem lēmumus, kā rīkoties nestandarta situācijā.
2. Spēj: lasīt ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu montāžai atbilstošo būvprojekta un	10% no moduļa	Nolasa rasējumu ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu montāžai.	Lasa ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu montāžai atbilstošo

darbu veikšanas projekta dokumentācijas sadaļu. Zina: būvprojekta un ūdensapgādes, un kanalizācijas sistēmu montāžas darbu veikšanas projekta saturu, izmantotos grafiskos apzīmējumus. Izprot: būvprojekta dokumentācijas nozīmi ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu montāžas darbu kvalitatīvā izpildē.	kopējā apjoma	Atbilstoši rasējumam nosauc atsevišķu mezglu izmērus un mērogus.	būvprojekta un darbu veikšanas projekta dokumentācijas sadaļu, izskaidro pieļautās kļūdas. Atbilstoši rasējumam nosauc atsevišķu mezglu izmērus, pamato to ar specifikācijām.
3. Spēj: vizuāli noteikt iekšējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu montāžas darbos izmantojamo materiālu atbilstību un bojājumus. Zina: iekšējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu inženiersistēmu veidus un to montāžas darbu tehnoloģiju, kā arī atsevišķu inženiersistēmu un to montāžas materiālu specifiskās prasības un to izmantošanas tehniskos noteikumus. Izprot: montāžas materiālu izvēles ietekmi uz iekšējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu ilgtspējīgu darbību.	5% no moduļa kopējā apjoma	Vizuāli atšķir materiālus pēc to izmantojuma, montāžas prasībām un atbilstības iekšējās kanalizācijas un ūdensapgādes inženiersistēmu montāžai. Atpazīst materiālu bojājumus. Raksturo iekšējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu montāžas darbu tehnoloģiju.	Vizuāli nosaka montāžas darbos izmantojamo materiālu atbilstību pēc to izmantojuma, montāžas prasībām un atbilstības iekšējās kanalizācijas un ūdensapgādes inženiersistēmu montāžai. Nosaka bojājumus, izskaidro to novēršanas iespējas. Raksturo un izskaidro iekšējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu montāžas darbu tehnoloģiju un specifiskās prasības.
4. Spēj: izvēlēties un izmantot iekšējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu inženiersistēmu montāžas darbiem atbilstošus instrumentus. Zina: iekšējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu inženiersistēmu montāžas darbiem nepieciešamo instrumentu iedalījumu, to funkcijas, ražotāju sagatavotās instrumentu lietošanas instrukcijas un instrumentu kopšanas tehniskās prasības. Izprot: neatbilstošu instrumentu izvēles un izmantošanas iespējamās problēmas, instrumentu kopšanas un pareizas lietošanas nozīmi.	5% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc rokas instrumentu funkcijas un lietošanas instrukcijas, kā arī izmanto rokas instrumentus iekšējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu inženiersistēmu montāžas darbos. Nosauc elektroinstrumentu funkcijas un lietošanas instrukcijas, izmanto elektroinstrumentus iekšējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu inženiersistēmu montāžas darbos.	Raksturo rokas instrumentu funkcijas un lietošanas instrukcijas, nosauc rokas instrumentu kopšanas tehniskās prasības, izmanto rokas instrumentus iekšējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu inženiersistēmu montāžas darbos. Nosauc neatbilstoši izvēlētu instrumentu radītās iespējamās problēmas. Izskaidro elektroinstrumentu funkcijas un lietošanas instrukcijas, nosauc kopšanas tehniskās prasības, izmanto elektroinstrumentus iekšējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu inženiersistēmu montāžas

			darbos. Nosauc neatbilstoši izvēlētu instrumentu radītās iespējamās problēmas.
5. Spēj: montēt iekšējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu iekārtas un sistēmas, uzstādīt to armatūru. Zina: iekšējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu iekārtu un sistēmu elementu grafiskos apzīmējumus, shēmai un rasējumam atbilstošo montāžas tehnoloģiju, inženiersistēmu armatūras un drošus darba paņēmienus. Izprot: katras atsevišķas armatūras nozīmi kopējā iekšējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu iekārtu un sistēmu darbībā, kā arī principiālo vai montāžas kļūdu ietekmi uz gala rezultātu un telpu komforta līmeni.	30% no moduļa kopējā apjoma	Atbilstoši darbu vadītāja norādēm montē iekšējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu iekārtas. Izmanto shēmai atbilstošus drošus darba paņēmienus un montāžas tehnoloģiju. Atbilstoši darbu vadītāja norādēm uzstāda armatūras iekšējās ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmās.	Patstāvīgi montē iekšējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu iekārtas atbilstoši rasējumam. Izmanto drošas darba metodes un shēmai atbilstošu montāžas tehnoloģiju. Atbilstoši rasējumam uzstāda armatūras iekšējās ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmās.
6. Spēj: montēt iekšējo sadzīves kanalizāciju. Zina: materiālu sagādāšanu un saskaņošanu ar pasūtītāju, kanalizācijas horizontālo un vertikālo vadu cauruļvadu novietojumu telpā, kanalizācijas cauruļu nostiprināšanu, sadarbību ar būvuzraugu segto darbu pieņemšanai. Izprot:: katras montāžas tehnoloģijas atsevišķo darbību nozīmi iekšējās sadzīves kanalizācijas montāžā un sistēmu kopējā darbībā.	20% no moduļa kopējā apjoma	Raksturo sadarbību ar būvuzraugu. Nosauc kanalizācijas cauruļvadu veidus, raksturo to novietojumu un nostiprināšanu. Raksturo sadarbību ar būvuzraugu. Atbilstoši darba vadītāja norādēm veido kritumus, samontē un nostiprina iekšējās sadzīves kanalizācijas caurules. Nepieciešamības gadījumā izolē ar skaņas izolāciju.	Izskaidro sadarbību ar būvuzraugu. Nosauc kanalizācijas cauruļvadu veidus, raksturo to novietojumu un nostiprināšanu. Saskaņā ar rasējumu aprēķina un veido kritumus, patstāvīgi samontē un nostiprina iekšējās sadzīves kanalizācijas caurules. Nepieciešamības gadījumā izolē ar skaņas izolāciju.
7. Spēj: ieregulēt un pārbaudīt samontētās iekšējās ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmas. Zina: katra konkrētā posma pārbaudes spiedienu, ilgumu un izmantotos instrumentus, kā arī nosacījumus pārbaudes izturēšanai. Izprot: nekvalitatīvi izveidotas inženiersistēmas iespējamo negatīvo ietekmi uz ēku vai būvi, kuras seku likvidēšana var prasīt nesamērojami lielu laika un resursu patēriņu.	10% no moduļa kopējā apjoma	Atbilstoši darbu vadītāja norādēm izmanto tehnoloģiskos paņēmienus, mērinstrumentus un iekārtas, kā arī ieregulē samontētās iekšējās ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmas. Atbilstoši darbu vadītāja norādēm izmanto tehnoloģiskos paņēmienus, mērinstrumentus un iekārtas, kā arī pārbauda samontētās iekšējās	Izvēlas tehnoloģisko paņēmienu, tam atbilstošus mērinstrumentus un iekārtas un ieregulē samontētās iekšējās ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmas. Izvēlas tehnoloģisko paņēmienu, tam atbilstošus mērinstrumentus un iekārtas un pārbauda samontētās iekšējās ūdensapgādes un

		ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmas. Nosauc konkrētā posma pārbaudes spiedienu un ilgumu.	kanalizācijas sistēmas. Nosauc konkrētā posma pārbaudes spiedienu un ilgumu. Nosauc nepieciešamos rādītājus, lai izturētu pārbaudi, kā arī iespējamo negatīvo ietekmi, kuras seku likvidēšana var prasīt lielu laika un resursu patēriņu.
8. Spēj: dokumentēt pārbaudes rezultātus, lai varētu veikt nekvalitatīva darba izlabošanu. Zina: procedūra gadījumos, kad pārbaude nav izturēta, kā arī pārbaudes dokumentēšanas kārtību. Izprot: pārbaudes nozīmi iekšējo ūdensapgādes sistēmu ilgtspējīgā darbībā.	15% no moduļa kopējā apjoma	Vispārīgi apraksta rīcības un dokumentēšanas kārtību. Veic nekvalitatīvu darbu izlabošanu.	Raksturo rīcības un dokumentēšanas kārtību, dokumentē pārbaudes rezultātus. Labo nekvalitatīvus darbus. Nosauc rīcības kārtību, kad pārbaude nav izturēta. Izskaidro pārbaudes nozīmi inženiersistēmas ilgtspējīgā darbībā.

Moduļa "Ārējo ūdensapgādes un kanalizācijas tīklu montāža" apraksts

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamā spējas montēt ārējos ūdens apgādes un kanalizācijas tīklus.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamā prasmes: 1. Izprast būvprojektu rasējumos izmantotos ārējo ūdensapgādes un kanalizācijas tīklu elementu grafiskos apzīmējumus, lietot to nosaukumus, būvprojektu paskaidrojuma raksta un darba rasējumu lasīšanu. 2. Montēt ārējos ūdensapgādes tīklus. 3. Montēt ārējos kanalizācijas tīklus. 4. Ievērot darba aizsardzības un tehnoloģiskās prasības. 5. Pārbaudīt samontēto ārējo ūdensapgādes un kanalizācijas tīklu posmu stiprību, blīvumu un funkcionēšanu.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūti moduļi "Tranšeju ierīkošana inženiersistēmu montāžas darbu veikšanai" un "Cauruļvadu montāža".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa "Ārējo ūdensapgādes un kanalizācijas tīklu montāža" apguves noslēgumā izglītojamie kārto ieskaiti – praktisku uzdevumu – "Atbilstoši tehniskajam rasējumam samontēt ārējo ūdensapgādes un/vai kanalizācijas sistēmu posmus, izveidot tehnoloģisko aprakstu, pārbaudīt to". Atbild uz komisijas jautājumiem.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Ārējo ūdensapgādes un kanalizācijas tīklu montāža" ir B daļas modulis. To apgūst paralēli moduļiem "Sanitārtehnisko iekārtu uzstādīšana un pieslēgšana" un "Iekšējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu montāža". Modulis ir ieejas nosacījums moduļa "Prakse Inženiersistēmu montāžas darbi" apguvei.

Moduļa "Ārējo ūdensapgādes un kanalizācijas tīklu montāža" saturs

Sasniedzamais rezultāts	**Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %**	**Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti**	
		Vidējs apguves līmenis	**Optimāls apguves līmenis**
1. Spēj: lasīt ārējo ūdensapgādes un kanalizācijas tīklu montāžai atbilstošo būvprojekta un darbu veikšanas projekta dokumentācijas sadaļu. Zina: būvprojekta un ārējo ūdensapgādes un kanalizācijas tīklu montāžas darbu veikšanas projekta saturu, izmantotos grafiskos apzīmējumus.	15% no moduļa kopējā apjoma	Nolasa ārējo ūdensapgādes un kanalizācijas tīklu montāžas rasējumus (skices), lietojot profesionālos terminus. Atbilstoši rasējumam nosauc atsevišķu ārējās ūdensapgādes un kanalizācijas mezglu izmērus un mērogus.	Lasa ārējo ūdensapgādes un kanalizācijas tīklu montāžai atbilstošo būvprojekta un darbu veikšanas projekta dokumentācijas sadaļu, atpazīst tajos pieļautās nepilnības. Atbilstoši rasējumam nosauc atsevišķu ārējās ūdensapgādes un kanalizācijas mezglu izmērus, pamato tos ar specifikācijā atrodamiem datiem.

Izprot: projekta dokumentācijas nozīmi kvalitatīvā ārējo ūdensapgādes un kanalizācijas tīklu montāžā.			
2. Spēj: montēt lietus kanalizāciju. Zina: sadarbību ar rakšanas atļaujā minētajām institūcijām, trases sagatavošanu montāžai, cauruļu guldīšanu, skataku ierīkošanu, ģeodēzisko uzmērīšanu, drošu darba vidi. Izprot: katras atsevišķas darbības nozīmi lietus kanalizācijas montāžā un sistēmu kopējā darbībā.	30% no moduļa kopējā apjoma	Vispārīgi apraksta dokumentus, kas glabājas būvobjektā, un paskaidro to nozīmi un aizpildīšanas kārtību. Pēc darba vadītāja norādēm veic ģeodēziskos uzmērījumus. Darba vadītāja uzraudzībā sagatavo lietus kanalizācijas tranšejas pamatni. Saskaņā ar darba uzdevumu izvēlas piemērotus montāžas materiālus, darbarīkus un, ievērojot darba aizsardzības prasības gulda caurules iepriekš sagatavotajā tranšejā. Darba vadītāja uzraudzībā veic skataku un gūliju (t.sk. naftas atdalītāju, smilšu ķērāju, *Acodrain* sistēmas) uzstādīšanu lietus kanalizācijā. Nosauc ārējās kanalizācijas tranšejas aizbēršanai izmantojamos materiālus, darba vadītāja uzraudzībā veic tranšejas aizbēršanu un blietēšanu.	Nosauc un lieto dokumentus, kas glabājas būvobjektā, un paskaidro to nozīmi un aizpildīšanas kārtību. Patstāvīgi veic ģeodēziskās uzmērīšanas darbus būvobjektā – nosprauž trasi, uzmēra tās garenprofilu, kontrolē cauruļu stāvokli tranšejā. Atbilstoši darba uzdevumam sagatavo lietus ūdens kanalizācijas tranšejas pamatni, novērš darba uzdevumā pamanītās nepilnības. Saskaņā ar darba uzdevumu izvēlas piemērotus montāžas materiālus, darbarīkus un, ievērojot darba aizsardzības prasības gulda caurules iepriekš sagatavotajā tranšejā. Pamana un novērš nepilnības darba uzdevumā. Atbilstoši darba uzdevumam uzstāda skatakas un gūlijas (t.sk. naftas atdalītājus, smilšu ķērājus, *Acodrain* sistēmas) lietus kanalizācijā, novērš darba uzdevumā pamanītās nepilnības. Nosauc ārējās kanalizācijas tranšejas aizbēršanai izmantojamos materiālus, saskaņā ar darba uzdevumu aizber un blietē tranšeju.
3. Spēj: montēt ārējo sadzīves kanalizāciju. Zina: ārējai sadzīves kanalizācijai nepieciešamo materiālu sagādāšanu un	25% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc normatīvo dokumentāciju, kas regulē ārējo sadzīves kanalizācijas tīklu ierīkošanu.	Nosauc normatīvo dokumentāciju, kas regulē ārējo sadzīves kanalizācijas tīklu ierīkošanu.

saskaņošanu ar pasūtītāju, trases sagatavošanu ārējās sadzīves kanalizācijas montāžai, cauruļu guldīšanu, skataku ierīkošanu, ģeodēzisko uzmērīšanu, sadarbību ar būvuzraugu segto darbu pieņemšanā. Izprot: katras iepriekš uzskaitītās darbības ietekmi uz ārējās sadzīves kanalizācijas ilgtspējīgu darbību.		Veic palīgdarbus un izpilda rīkojumus trases nospraušanas un garenprofila veidošanas laikā. Saskaņā ar darba uzdevumu sagatavo tranšejas pamatni un gulda uz tās sadzīves kanalizācijas caurules, norādītajās vietās uzstāda skatakas. Nosauc sadzīves kanalizācijas tranšejas aizbēršanai izmantojamos materiālus, darba vadītāja uzraudzībā veic tranšejas aizbēršanu un blietēšanu. Lasa darba uzdevuma skici, nosaka nepieciešamo materiālu sortimentu un daudzumu, izvēlas montāžas instrumentus, atpazīst tauku uztvērējus un septiķus, atbilstoši norādēm pieslēdz cauruļvadus septiķim un tauku uztvērējam, montē ārējo sadzīves kanalizāciju.	Strādā ar ģeodēziskajiem instrumentiem nospraužot trasi, tās garenprofilu, pārbaudot cauruļu stāvokli tranšejā. Saskaņā ar darba uzdevumu sagatavo tranšejas pamatni un gulda uz tās sadzīves kanalizācijas caurules, norādītajās vietās uzstāda skatakas. Saskata un novērš nepilnības darba uzdevumā. Nosauc sadzīves kanalizācijas tranšejas aizbēršanai izmantojamos materiālus, saskaņā ar darba uzdevumu aizber un blietē tranšeju. Lasa darba uzdevuma skici, nosaka nepieciešamo materiālu sortimentu un daudzumu, izvēlas montāžas instrumentus, atpazīst tauku uztvērējus un septiķus, atbilstoši norādēm pieslēdz cauruļvadus septiķim un tauku uztvērējam, montē ārējo sadzīves kanalizāciju. Pamana un novērš nepilnības darba uzdevumā.
4. Spēj: montēt ārējo ūdens apgādes tīklu. Zina: ārējo ūdensapgādes tīklu materiālus, armatūru, detalizēšanu, skatakas, kompensatoru un balstu ierīkošanu, iebūves dziļumu un īpatnības, darba aizsardzības prasības, atbilstošos montāžas instrumentus un tehnoloģijas. Izprot: attiecīgo normatīvu ievērošanas ietekmi uz ūdensapgādes tīkla ilgtspējīgu funkcionēšanu.	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc ūdens apgādes tīklu montāžas materiālus, armatūras, stiprinājumu, savienojumu, balstu un kompensatoru veidus, iebūves dziļumu. Saskaņā ar darba uzdevumu, ievērojot drošus darba paņēmienus, ar atbilstošiem darbarīkiem tehnoloģiski pareizi montē ārējo ūdens apgādes tīklu.	Raksturo ūdens apgādes tīklu montāžas materiālus, armatūras, stiprinājumu, savienojumu, balstu un kompensatoru veidus, iebūves dziļumu. Saskaņā ar darba uzdevumu, ievērojot drošus darba paņēmienus, ar atbilstošiem darbarīkiem tehnoloģiski pareizi montē ārējo ūdens apgādes tīklu. Pamana un novērš nepilnības darba uzdevumā.

5. Spēj: ieregulēt un pārbaudīt samontēto ārējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu, kā arī novērst bojājumus. Zina: ar kādiem mērinstrumentiem un iekārtām, cik ilgi un ar kādu spiedienu katrs konkrētais ārējās ūdensapgādes un kanalizācijas posms jāpārbauda, kā arī pārzina nosacījumus, kas jāizpilda, lai izturētu pārbaudi. Izprot: nekvalitatīvi izveidotas ārējās ūdensapgādes un kanalizācijas tīkla iespējamo negatīvo ietekmi uz ēku vai būvi, kuras seku likvidēšana var prasīt nesamērojami lielu laika un resursu patēriņu.	20% no moduļa kopējā apjoma	Atbilstoši darba vadītāja norādēm izvēlas tehnoloģisko paņēmienu, instrumentus un materiālus, ieregulē samontēto ārējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu, izmantojot drošas darba metodes. Atbilstoši darba vadītāja norādītajām metodēm un iekārtām veic pārbaudi ar spiedienu. Atbilstoši norādēm atklāj un novērš bojājumus ūdensvada posmā, veic atkārtotu pārbaudi. Atbilstoši darba vadītāja norādītajām metodēm un iekārtām, izmantojot drošas darba metodes, veic kanalizācijas vizuālo un funkcionēšanas pārbaudi. Atbilstoši norādēm novērš bojājumus un veic atkārtotu pārbaudi.	Patstāvīgi izvēlas tehnoloģisko paņēmienu, tam atbilstošus instrumentus un darba materiālus un ieregulē samontētās ārējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu, izmantojot drošas darba metodes. Izvēlas atbilstošu metodi un iekārtas, veic pārbaudi ar spiedienu. Atklāj un novērš bojājumus ūdensvada posmā, veic atkārtotu pārbaudi. Izvēlas atbilstošu metodi un iekārtas, izmantojot drošas darba metodes, veic kanalizācijas vizuālo un funkcionēšanas pārbaudi. Atbilstoši norādēm novērš bojājumus un veic atkārtotu pārbaudi.

Moduļa "Sanitārtehnisko iekārtu uzstādīšana un pieslēgšana" apraksts

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamā spējas uzstādīt un pieslēgt sanitārtehniskās iekārtas.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamā prasmes: 1. Lasīt rasējumus sanitārtehnisko iekārtu uzstādīšanai. 2. Ievērot darba drošības noteikumus. 3. Izvēlēties darbam nepieciešamos instrumentus. 4. Montēt klozetpodus (bidē un pisuārus). 5. Montēt izlietnes (virtuves, keramiskās). 6. Montēt dušas kabīnes, vannas, džakuzi; 7. Pieslēgt maisītājus (karstā un aukstā ūdens vadam). 8. Samontēt sifonus un pieslēgt tos kanalizācijas vadam; 9. Ieregulēt un pārbaudīt uzstādīto sanitārtehnisko iekārtu darbību.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūti moduļi "Tranšeju ierīkošana inženiersistēmu montāžas darbu veikšanai" un "Cauruļvadu montāža".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa "Sanitārtehnisko iekārtu uzstādīšana un pieslēgšana" noslēguma pārbaudījums ir ieskaite, kuras laikā atbilstoši tehniskajam rasējumam izglītojamie uzstāda un pārbauda dažādas sanitārtehniskās iekārtas, izveido tehnoloģisko aprakstu par paveikto darbu.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Sanitārtehnisko iekārtu uzstādīšana un pieslēgšana" ir B daļas modulis, apgūstams paralēli modulim "Ārējās ūdens apgādes un kanalizācijas tīklu montāža" un modulim "Iekšējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu montāža". Tas ir ieejas nosacījums moduļa "Prakse Inženiersistēmu montāžas darbi" apguvei.

Moduļa "Sanitārtehnisko iekārtu uzstādīšana un pieslēgšana" saturs

Sasniedzamais Rezultāts	Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti	
		Vidējs apguves līmenis	**Optimāls apguves līmenis**
1. Spēj: lasīt sanitārtehnisko iekārtu pieslēgšanai atbilstošo būvprojekta un darbu veikšanas projekta dokumentācijas sadaļu. Zina: būvprojekta un sanitārtehnisko iekārtu pieslēgšanas darbu projekta saturu un izmantotos grafiskos apzīmējumus.	10% no moduļa kopējā apjoma	Nolasa rasējumu sanitārtehnisko iekārtu pieslēgšanas darbu uzdevumā. Atbilstoši rasējumam nosauc atsevišķu mezglu izmērus un mērogus.	Lasa sanitārtehnisko iekārtu pieslēgšanas darbiem atbilstošo būvprojekta un darbu izpildes projekta dokumentācijas sadaļu, atpazīst tajā pieļautās kļūdas un sniedz priekšlikumus to novēršanai. Atbilstoši rasējumam nosauc atsevišķu mezglu izmērus, pamato tos ar specifikāciju.

Izprot: projekta dokumentācijas nozīmi kvalitatīvā sanitārtehnisko iekārtu pieslēgšanas darbu izpildē.			
2. Spēj: montēt dažādas konstrukcijas un pieslēguma veidu klozetpodus. Zina: klozetpoda izvēli pēc nepieciešamā CW pieslēguma, skalojamās kastes, montāžas paņēmieniem un stiprinājumiem, kā arī klozetpoda montāžas un pieslēgšanas procedūru CW izvadam, skalojamās kastes pieslēgšanu aukstā ūdens ūdensvadam. Pārzina hidrauliskās pārbaudes izpildi. Izprot: katras atsevišķas armatūras nozīmi sanitārtehnisko un inženiertehnisko iekārtu un sistēmu kopējā darbībā.	25% no moduļa kopējā apjoma	Saskaņā ar darba uzdevumu izvēlas montāžas instrumentus, kas neskrāpē armatūru, klozetpodu atbilstoši CW pieslēgumam, un skalojamo kasti. Montē klozetpodu atbilstoši darba uzdevuma rasējumam un ievērojot ražotāju instrukcijas. Veic tā hidraulisko pārbaudi.	Izvēlas instrumentus, kas neskrāpē armatūru, klozetpodu atbilstoši CW pieslēgumam un skalojamo kasti. Pamato savu izvēli. Montē klozetpodu atbilstoši darba uzdevuma rasējumam un ievērojot ražotāju instrukcijas. Veic tā hidraulisko pārbaudi. Pamana nepilnības darba uzdevumā.
3. Spēj: montēt izlietnes, dušas kabīnes, vannas, trapus u. c. Zina: izlietnes (keramiskās vai virtuves) un ūdens maisītāja izvēli pēc izmēriem, stiprinājuma augstuma un to montāžu, līmeņošanu. Pārzina maisītāja pievienošanu karstajam un aukstajam ūdensvada izvadam, izlietnes sifona montāžu un pieslēgšanu kanalizācijas izvadam, maisītāju un izlietnes montāžu, kā arī hidrauliskās pārbaudes veikšanu. Izprot: katras atsevišķas armatūras nozīmi sanitārtehnisko un inženiertehnisko iekārtu un sistēmu kopējā darbībā.	45% no moduļa kopējā apjoma	Izvēlas instrumentus, kuri neskrāpē armatūru, un nepieciešami keramisko vai virtuves izlietņu montāžai. Ievērojot darba aizsardzības prasības, montē keramiskās un/vai virtuves izlietnes, pievieno jaucējkrānus atbilstoši darba uzdevuma rasējumam un ievērojot ražotāju instrukcijas. Veic to hidraulisko pārbaudi. Izvēlas instrumentus, kuri neskrāpē armatūru, un nepieciešami dušas kabīņu montāžai. Ievērojot darba aizsardzības prasības, izvēlas un montē atbilstoša	Atbilstoši darba uzdevumam izvēlas instrumentus, kuri neskrāpē armatūru, un nepieciešami keramisko vai virtuves izlietņu montāžai. Izvēlas maisītāju atbilstoši konkrētajai izlietnei. Pamato izvēli. Pamana nepilnības darba uzdevumā. Ievērojot darba aizsardzības prasības, montē keramiskās un/vai virtuves izlietnes, pievieno jaucējkrānus atbilstoši darba uzdevuma rasējumam un ievērojot ražotāju instrukcijas. Veic to hidraulisko pārbaudi. Pamana un novērš nepilnības darba uzdevumā. Izvēlas instrumentus, kuri neskrāpē armatūru, un nepieciešami dušas kabīņu montāžai. Ievērojot darba aizsardzības prasības, izvēlas un montē atbilstoša

		izmēra dušas kabīni, ieregulē stiprinājumus, līmeņo, pievieno maisītāju un sifonu, kā arī veic hidraulisko pārbaudi. Izvēlas instrumentus, kuri neskrāpē armatūru un nepieciešami vannu montāžai. Ievērojot darba aizsardzības prasības, izvēlas un montē atbilstošu vannu, veic maisītāja un sifona hidraulisko pārbaudi.	izmēra dušas kabīni, ieregulē stiprinājumus, līmeņo un pievieno maisītāju un sifonu, kā arī veic hidraulisko pārbaudi. Pamana nepilnības darba uzdevumā. Izvēlas instrumentus, kuri neskrāpē armatūru, un nepieciešami vannu montāžai. Ievērojot darba aizsardzības prasības, izvēlas un montē konkrētu vannu. Izskaidro katras atsevišķās armatūras nozīmi vannas funkcionēšanā, norāda uz nepilnībām darba uzdevumā.
4. Spēj: ieregulēt un pārbaudīt uzmontētās sanitārtehniskās iekārtas, kā arī novērst atklātos defektus. Zina: ar kādiem mērinstrumentiem, iekārtām un paņēmieniem jāpārbauda katra konkrētā sanitārtehniskā iekārta, kā arī nosacījumus, kas jāizpilda, lai izturētu pārbaudi. Izprot: nekvalitatīvi samontētās sanitārtehniskās iekārtas iespējamo negatīvo ietekmi uz ēku vai būvi.	20% no moduļa kopējā apjoma	Atbilstoši darba vadītāja norādēm izvēlas atbilstošus mērinstrumentus un iekārtas, paņēmienus katra konkrētā sanitārtehniskā mezgla ieregulēšanai un veic tā ieregulēšanu. Atbilstoši darba vadītāja norādēm izvēlas atbilstošus mērinstrumentus, iekārtas un paņēmienus katras konkrētās iekārtas pārbaudei. Pārbauda iekārtas darbību, izskaidro nosacījumus, kas jāizpilda, lai izturētu pārbaudi. Ja konstatēti defekti, tos novērš.	Atbilstoši darba vadītāja norādēm izvēlas atbilstošus mērinstrumentus, iekārtas un paņēmienus katra konkrētā sanitārtehniskā mezgla ieregulēšanai un veic tā ieregulēšanu. Izskaidro un pamato veiktās darbības. Izvēlas atbilstošus mērinstrumentus, iekārtas un paņēmienus katras konkrētās iekārtas pārbaudei. Pārbauda iekārtas darbību, izskaidro, kādi ir nosacījumi, lai izturētu pārbaudi. Novērš pārbaudes laikā atklātos defektus. Novērš pārbaudes laikā atklātos defektus. Paredz iespējamo negatīvo ietekmi uz ēku vai būvi nekvalitatīvi uzmontētas sanitārtehniskās iekārtas gadījumā.

Moduļa "Prakse inženiersistēmu montāžas darbi" apraksts

Moduļa mērķis	Praksē darba vidē nostiprināt un pilnveidot spējas, iemaņas un prasmes inženiersistēmu montāžas darbu izpildē.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamā prasmes: 1. Sagatavot drošu un ergonomisku darba vietu (instrumentus, materiālus un palīgmateriālus) inženiersistēmu montāžas darbiem. 2. Izgatavot pagaidu konstrukcijas. 3. Sagatavot dažādu materiālu caurules inženiersistēmu montāžas darbiem un pārbaudīt to kvalitāti. 4. Montēt iekšējos un ārējos ūdensapgādes tīklus. 5. Uzstādīt un pieslēgt sanitārtehniskās iekārtas. 6. Veikt inženiersistēmu savienojumu kvalitātes pārbaudi (hidrostatisko, hidraulisko, pneimatisko, aerodinamisko). 7. Montēt iekšējos un ārējos kanalizācijas tīklus.
Moduļa ieejas nosacījumi	Modulis "Prakse Inženiersistēmu montāžas darbi" ir apgūstams pēc paralēli apgūtiem moduļiem "Iekšējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu montāža", "Ārējās ūdensapgādes un kanalizācijas tīklu montāža", "Sanitārtehnisko iekārtu uzstādīšana un pieslēgšana".
Moduļa apguves novērtēšana	Atbilstoši prakses atskaitei izglītojamie prezentē darbu mapes daļu, kurā ietverta informācija par prakses darba vietu, veiktajiem uzdevumiem un sagatavotais pašvērtējums. Darbu mapes ieteicamais saturs: 1. titullapa; 2. prakses vietas apraksts; 3. katrā no sadaļām secīgi apkopot ikdienā veicamo darbu aprakstus, fotogrāfijas, prakses vietā izmantotās dokumentācijas paraugus; 4. moduļa apguves pašvērtējums; 5. noslēguma prezentācija, kurā iekļauti secinājumi un atziņas par prakses laikā iegūto. Veic praktisku uzdevumu – montē iekšējo ūdensapgādes vai kanalizācijas sistēmas posmus, atbild uz komisijas jautājumiem.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Prakse Inženiersistēmu montāžas darbi" ir B daļas modulis, kas paredzēts apgūto profesionālo kompetenču nostiprināšanai darba vietā. Tas ir ieejas nosacījums moduļu "Apkures sistēmu apkalpošana un uzturēšana", "Apkures sistēmas pieslēgšana siltuma avotam", "Apkures sistēmu montāža" apguvei.

Moduļa "Prakse inženiersistēmu montāžas darbi" saturs

Sasniedzamais rezultāts	Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti	
		Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis
1. Spēj: sagatavot drošu un ergonomisku darba vietu (instrumentus, materiālus un palīgmateriālus) inženiersistēmu montāžas darbiem.	10% no moduļa kopējā apjoma	Saskaņā ar prakses vadītāja norādījumiem sagatavo drošu inženiersistēmu montāžas darba vietu, izmantojot pagaidu konstrukcijas.	Patstāvīgi sagatavo drošu, darba aizsardzības prasībām atbilstošu un ergonomisku inženiersistēmu montāžas darba vietu. Veic projektā norādītos darba organizācijas pasākumus darba vietas sagatavošanai.
2. Spēj: izgatavot pagaidu konstrukcijas.	15% no moduļa kopējā apjoma	Atbilstoši prakses vadītāja norādījumiem. izgatavo pagaidu konstrukcijas. Nosauc pagaidu konstrukciju veidus un normatīvo aktu prasības to izgatavošanai.	Izvēlas pagaidu konstrukcijas veidu un izgatavo to. Pamato pagaidu konstrukciju nozīmi drošu montāžas darbu veikšanas apstākļu radīšanā. Uzlabo esošo pagaidu konstrukciju stabilitāti un noturību.
3. Spēj: sagatavot dažādu materiālu caurules inženiersistēmu montāžas darbiem un pārbaudīt cauruļu kvalitāti.	15% no moduļa kopējā apjoma	Saskaņā ar būvprojektu un darba veikšanas projektu sagatavo un pārbauda nepieciešamā izmēra, kvalitātes un materiāla caurules, to daudzumu, kā arī palīgmateriālus prakses vadītāja norādītajai montāžas shēmai.	Patstāvīgi sagatavo caurules pēc izmēriem, materiāla un marķējuma prakses vadītāja norādītam inženiersistēmu montāžas darbu posmam. Pārbauda to kvalitāti. Saskaņā ar darba veikšanas projektu, montāžas shēmu un cauruļu izgatavotāja norādījumiem izvēlas piemērotāko cauruļu sagatavošanas veidu.
4. Spēj: montēt iekšējos un ārējos ūdensapgādes tīklus.	15% no moduļa kopējā apjoma	Saskaņā ar prakses vadītāja norādījumiem un darbu veikšanas projektā atzīmētajā būvdarbu posmā veic ūdensapgādes tīklu montāžas darbus. Sagatavo nepieciešamo instrumentu un materiālu sarakstu montāžas darbu veikšanai.	Patstāvīgi veic ūdensapgādes tīklu montāžu posmā, kuru prakses vadītājs atzīmējis montāžas darbu shēmā. Sakārto instrumentus, darba aizsardzības individuālos līdzekļus un materiālus, izvēlas drošus un ergonomiskus montāžas darba paņēmienus.
5. Spēj: uzstādīt un pieslēgt sanitārtehniskās iekārtas.	15% no moduļa kopējā apjoma	Saskaņā ar ražotāja rekomendācijām izvēlas sanitārtehnisko iekārtu uzstādīšanas un pieslēgšanas tehnoloģiju un darbarīkus. Prakses vadītāja uzraudzībā uzstāda un pieslēdz norādīto sanitārtehnisko iekārtu.	Atbilstoši darba uzdevumam veic mērījumus, uzzīmē skici, aprēķina nepieciešamo materiālu daudzumu, izvēlas darbarīkus; patstāvīgi uzstāda un pieslēdz sanitārtehniskās iekārtas.

6. Spēj: veikt inženiersistēmu savienojumu kvalitātes pārbaudi (hidrostatisko, hidraulisko, pneimatisko, aerodinamisko).	15% no moduļa kopējā apjoma	Prakses vadītāja uzraudzībā un saskaņā ar viņa norādījumiem veic inženiersistēmu savienojumu kvalitātes pārbaudi ar spiedienu.	Izvēlas un pamato tehnoloģiskos paņēmienus, instrumentus un materiālus, ko izmantos inženiersistēmu savienojumu kvalitātes pārbaudei ar spiedienu. Pārbauda sistēmas kvalitāti ar spiedienu un novērtē pārbaudes rezultātus.
7. Spēj: montēt iekšējos un ārējos kanalizācijas tīklus.	15% no moduļa kopējā apjoma	Prakses vadītāja uzraudzībā darbu veikšanas projektā atzīmētā būvdarbu posmā veic iekšējo un ārējo kanalizācijas sistēmu montāžu. Sagatavo nepieciešamo instrumentu un materiālu sarakstu montāžas darbu veikšanai.	Patstāvīgi veic iekšējo un ārējo kanalizācijas sistēmu montāžu posmā, kuru prakses vadītājs atzīmējis darbu veikšanas projektā. Pirms montāžas darbu uzsākšanas patstāvīgi sakārto instrumentus, individuālos aizsardzības līdzekļus un materiālus, izvēlas drošus un ergonomiskus darba paņēmienus.

Moduļa "Apkures sistēmu montāža" apraksts

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamā spējas montēt apkures sistēmas.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamā prasmes: 1. Izprast būvprojektu rasējumos izmantotos apkures sistēmu elementu grafiskos apzīmējumus, lietot to nosaukumus, apgūt apkures sistēmu būvprojektu paskaidrojuma raksta un darba rasējumu lasīšanu. 2. Apgūt ārējo siltumtīklu un iekšējo apkures sistēmu būvē izmantojamo cauruļu, to veidgabalu, armatūras un ierīču klāstu, tehniskos rādītājus, ražotāju rekomendācijas un savienošanas tehnoloģijas. 3. Ievērot darba aizsardzības un tehnoloģiskās prasības. 4. Izprast apkures sistēmu veidus un sastāvdaļas, kā arī dažādu apkures sistēmu montāžas īpatnības. 5. Apgūt jaunuzbūvētu vai rekonstruētu apkures sistēmu pārbaudi pirms nodošanas ekspluatācijā; to noformēšanas un dokumentēšanas kārtību.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūts modulis "Prakse Inženiersistēmu montāžas darbi".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa apguves noslēgumā izglītojamie kārto ieskaiti – praktisku uzdevumu, kurā pēc ēkas (dzīvokļa) apkures sistēmas būvprojekta sadaļas darba zīmējuma un paskaidrojuma raksta jāveido materiālu specifikācija, veicamo darbu saraksts, to apjomi, pamatojot izvēlētos materiālus, ierīces, armatūras, slēguma shēmu, izvietojumu un nepieciešamos darbarīkus.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Apkures sistēmu montāža" ir B daļas modulis. To apgūst paralēli moduļiem "Apkures sistēmu apkalpošana un uzturēšana" un "Apkures sistēmas pieslēgšana siltuma avotam". Moduļa "Apkures sistēmu montāža" apguve ir ieejas nosacījums moduļa "Inženiersistēmu montētāja prakse" un moduļa "Inženiersistēmu tehniķa ievadprakse" apguvei.

Moduļa "Apkures sistēmu montāža" saturs

Sasniedzamais rezultāts	Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti	
		Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis
1. Spēj: lasīt apkures sistēmu montāžai atbilstošo būvprojekta un darbu veikšanas projekta dokumentācijas sadaļu. Zina: būvprojekta un apkures sistēmu montāžas darbu veikšanas projekta	30% no moduļa kopējā apjoma	Atpazīst, nosauc un lieto būvprojekta rasējumos izmantoto apkures sistēmu elementu grafiskos apzīmējumus, izmantojot profesionālo terminoloģiju.	Atpazīst, nosauc un lieto būvprojekta rasējumos izmantoto apkures sistēmu elementu grafiskos apzīmējumus, izmantojot profesionālo terminoloģiju. Pamana nepilnības apkures sistēmas būvprojekta rasējumos.

saturu, apkures sistēmu rasējumos izmantotos grafiskos apzīmējumus. Izprot: būvprojekta dokumentācijas nozīmi apkures sistēmu montāžas darbu kvalitatīvā izpildē.		Saskaņā ar darba uzdevumu zīmē aksonometrijas skici, kurā attēlo apkures sistēmas vai tās daļas izvietojumu ēkā vai telpā. Lasa apkures sistēmu montāžai atbilstošo būvprojekta un darbu veikšanas projekta dokumentācijas sadaļu. Raksturo apkures sistēmas montāžas darbu veikšanas secību. Nosauc segtos darbus.	Saskaņā ar darba uzdevumu zīmē aksonometrijas skici, kurā attēlo optimālo apkures sistēmas vai tās daļas izvietojumu ēkā vai telpā. Izvērtē pārējās objekta inženiersistēmu instalācijas. Lasa un izskaidro apkures sistēmu montāžai atbilstošo būvprojekta un darbu veikšanas projekta dokumentācijas sadaļu. Raksturo apkures sistēmas montāžas darbu veikšanas secību, vietu kopējā objekta būvdarbu procesā, ietekmi uz citu būvniecības procesa dalībnieku paveikto vai vēl veicamo darbu kvalitāti. Izvēlas optimālo apkures sistēmas montāžas darbu laiku un vietu. Nosauc segtos darbus.
2. Spēj: izvēlēties apkures sistēmu montēšanas iekārtas, darbarīkus, cauruļvadus, noslēdzošo un regulēšanas armatūru, kā arī to montāžas vietu. Zina: apkures sistēmu montēšanas iekārtu, cauruļvadu, noslēdzošo un regulēšanas armatūru montāžas tehnoloģiskos procesus un izmantojamos darbarīkus un instrumentus, kā arī to ražotāju rekomendācijas. Izprot: apkures sistēmu montāžas vietas specifiku un izvēlēto iekārtu, cauruļvadu, noslēdzošo un regulēšanas armatūru savstarpējo atbilstību.	25% no moduļa kopējā apjoma	Atpazīst un nosauc apkures sistēmu būvē izmantojamās caurules, lasa un skaidro marķējumu, izvēlas piemērotus materiālus, savienojumus, montāžas veidus un instrumentus. Saskaņā ar darba vadītāja norādījumiem, darba uzdevumu un instruktāžu telpā un/vai ēkā izvieto apkures sistēmu, zīmējot mērogā tās aksonometriju.	Atpazīst un nosauc apkures sistēmu būvē izmantojamās caurules, lasa un skaidro marķējumu, izvēlas piemērotus materiālus, savienojumus, montāžas veidus un instrumentus. Salīdzina materiālu sortimentu, savstarpējo aizstājamību atbilstību, darbarīku ražotāju piedāvājumu. Saskaņā ar darbu vadītāja norādījumiem un darba uzdevumu instruktāžu telpā un/vai ēkā izvieto apkures sistēmu, zīmējot mērogā tās aksonometriju. Raksturo apkures sistēmas montāžas vietu un mijiedarbību ar pārējo būvniecības procesu objektā. Pamana nepilnības darba uzdevumā.
3. Spēj: sagatavot apkures sistēmas montāžai nepieciešamo materiālu sarakstu. Zina: būvprojekta dokumentācijas lasīšanas tehniku, materiālu piedāvājuma dažādību un izvēles variantus, ņemot	15% no moduļa kopējā apjoma	Saskaņā ar darba uzdevumu pēc apkures sistēmas vai tās posma skices sagatavo montāžas darbu veikšanai nepieciešamo materiālu sarakstu.	Saskaņā ar darba uzdevumu, atbilstoši apkures sistēmai vai tās posma skicei sagatavo montāžas darbu veikšanai nepieciešamo materiālu sarakstu. Pamato izvēli.

vērā projektētāja ieteikumus un pieejamos darba instrumentus. Izprot: apkures sistēmu, materiālu un iekārtu klasificēšanu, aizvietojamību, sekas, kas rodas, izvēloties materiāliem neatbilstošus instrumentus un montāžas paņēmienus.			
4. Spēj: montēt apkures iekārtas un sistēmas, uzstādīt to armatūru. Zina: apkures iekārtu un sistēmu elementu grafiskos apzīmējumus, montēšanas tehnoloģiju, armatūru, drošus montāžas darbu paņēmienus, darba aizsardzību apkures sistēmu montēšanā. Izprot: katras atsevišķās armatūras nozīmi apkures iekārtu un sistēmu kopējā darbībā, un to, kā principiālās vai montāžas kļūdas ietekmēs gala rezultātu – telpu komforta līmeni.	30% no moduļa kopējā apjoma	Atbilstoši darba uzdevumam montē dažus biežāk sastopamos apkures sistēmu veidus, piegriež, apstrādā un savieno caurules, izmantojot piemērotus darbarīkus, tehnoloģiju un drošus darba paņēmienus. Uzstāda kontroles, regulēšanas un drošības armatūru. Saskaņā ar darba uzdevumu atpazīst un izvēlas apkures sistēmās izmantojamo sildķermeņu veidus un sortimentu pēc to apzīmējumiem, uzstāda to pieslēgumus, regulēšanas un noslēgarmatūru. Saskaņā ar darba uzdevumu izvēlas, uzstāda un pieslēdz apkures sistēmai izplatītākos sildķermeņu veidus, tiem atbilstošo regulējošo un noslēgarmatūru, izmantojot piemērotus instrumentus un drošas darba metodes.	Atbilstoši darba uzdevumam montē dažādus apkures sistēmu veidus, piegriež, apstrādā un savieno caurules, ar piemērotiem darbarīkiem, tehnoloģiju un drošiem darba paņēmieniem. Uzstāda kontroles, regulēšanas un drošības armatūru. Montē apkures sistēmas ar dažādu veidu caurulēm, sildķermeņiem, iebūves veidiem, pamana nepilnības darba uzdevumā, tās saskaņo un novērš. Saskaņā ar darba uzdevumu atpazīst un izvēlas apkures sistēmās izmantojamo sildķermeņu veidus un sortimentu pēc to apzīmējumiem, uzstāda to pieslēgumus, regulēšanas un noslēgarmatūru. Salīdzina regulēšanas un noslēgarmatūru sortimentu, atbilstību un savstarpējo aizstājamību. Pamana nepilnības darba uzdevumā, tās saskaņo un labo. Saskaņā ar darba uzdevumu veido konkrēta sildķermeņa montāžas skici, apraksta darba posmus (sildķermeņa stiprināšana un pieslēgšana sistēmai), no santehnisko izstrādājumu paraugu klāsta izvēlas piemērotākos konkrētā sildķermeņa uzstādīšanai, pamato izvēli. Izskaidro organizatoriskos pasākumus, ar kuriem

		Atpazīst un lieto vienu vai divus cauruļu cilpu konfigurēšanas un nostiprināšanas paņēmienus. Saskaņā ar darba uzdevumu montē kolektoru, uzstāda jaucējvārstu, pieslēdz kontūru kolektora turpgaitai, atgaitai, kā arī apzīmē to.	uzstādītie sildķermeņi tiek pasargāti no sabojāšanas pārējo būvdarbu veikšanas laikā. Iesaka konkrētajai zemgrīdas apkures sistēmai optimālo cauruļu cilpu konfigurēšanas un nostiprināšanas paņēmienu. Saskaņā ar darba uzdevumu montē kolektoru, uzstāda jaucējvārstu, pieslēdz kontūru kolektora turpgaitai, atgaitai un apzīmē to. Pamana un novērš nepilnības darba uzdevumā.
5. Spēj: pārbaudīt samontētās apkures sistēmas, atrast un novērst atklātos defektus, kā arī dokumentēt pārbaudes rezultātus. Zina: ar kādiem mērinstrumentiem un iekārtām, cik ilgi un ar kādu spiedienu katrs konkrētais apkures sistēmas posms jāpārbauda. Pārzina nosacījumus, kas jāizpilda, lai izturētu pārbaudi, kā arī rīcības procedūru gadījumos, kad pārbaude nav izturēta, pārbaudes dokumentēšanas kārtību. Izprot: nekvalitatīvi izveidotas apkures sistēmas iespējamo negatīvo ietekmi uz ēku vai būvi.	10% no moduļa kopējā apjoma	Pēc sistēmas vai kāda tās posma samontēšanas veic pārbaudi ar spiedienu kā rīkojumu izpildītājs. Aizpilda spiediena pārbaudes protokola veidlapu pēc dotā parauga.	Organizē pārbaudes ar spiedienu saskaņā ar darba kārtību, dod darba uzdevumu padotajiem. Ja pārbaude nav izturēta, atrod un novērš defektus, veic atkārtotu pārbaudi. Aizpilda spiediena pārbaudes protokola veidlapu. Nosauc apkures sistēmas spiediena pārbaudes izpildītājus, dokumentēšanas dalībniekus, protokola glabāšanas kārtību.

Moduļa "Apkures sistēmas pieslēgšana siltuma avotam" apraksts

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamā spējas uzstādīt un pieslēgt apkures sistēmas siltuma avotam.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamā prasmes: 1. Izprast darba un vides aizsardzības prasības, montējot apkures katlu apsaistes un pieslēdzot apkures sistēmas ārējiem siltumtīkliem caur siltummezglu. 2. Lasīt būvprojekta apkures sadaļas paskaidrojuma rakstu un darba zīmējumus. 3. Apgūt apkures katlu apsaistes un siltummezgla būvē izmantojamo materiālu, ierīču un iekārtu veidus, tehniskos rādītājus, pievienojuma veidu, uzstādīšanas vietu, stiprinājumus, montāžas instrumentus un ražotāju ieteikumus to lietošanā. 4. Pārbaudīt, uzpildīt, ieregulēt un balansēt samontētās apkures sistēmas, dokumentēt šīs darbības noteiktā kārtībā.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūts modulis "Inženiersistēmu montāžas darbi".
Moduļa apguves novērtēšana	Noslēguma ieskaitē izglītojamie izstrādā darbu, kurā pēc dotajiem nelielas ēkas vai dzīvokļa būvprojekta apkures sadaļas darba zīmējumiem un paskaidrojuma raksta jāizvēlas apkures katls, jāzīmē katla apsaistes vai siltummezgla skice apkures sistēmas pieslēgumam attiecīgajam katlam vai ārējiem siltumtīkliem. Jāizveido materiālu un iekārtu specifikācija un lokālā tāme, pamatojot apsaistes vai siltummezgla elementu izvēli paskaidrojuma rakstā.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Apkures sistēmas pieslēgšana siltuma avotam" ir B daļas modulis. Šo moduli apgūst paralēli moduļiem "Apkures sistēmu montāža" un "Apkures sistēmu apkalpošana un uzturēšana". Šis modulis ir ieejas nosacījums moduļa "Inženiersistēmu montētāja prakse" un moduļa "Inženiersistēmu tehniķa ievadprakse" apguvei.

Moduļa "Apkures sistēmas pieslēgšana siltuma avotam" saturs

Sasniedzamais rezultāts	**Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %**	**Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti**	
		Vidējs apguves līmenis	**Optimāls apguves līmenis**
1. Spēj: izmantot piemērotus palīglīdzekļus, pārvietojot smagus izstrādājumus. Zina: dažādu palīglīdzekļu tehniskās iespējas un izmantošanas paņēmienus smagumu pārvietošanai.	5% no moduļa kopējā apjoma	Atbilstoši darba vadītāja norādījumiem un darba uzdevuma instruktāžai, lieto palīglīdzekļus, kas atvieglo apkures katla pārvietošanu un uzstādīšanu.	Patstāvīgi un saskaņā ar darba uzdevumu un instruktāžu darba vietā lieto palīglīdzekļus, kas atvieglo apkures katla pārvietošanu un uzstādīšanu; nepieciešamības gadījumā optimizē katla novietojumu.

Izprot: palīglīdzekļu izmantošanas nozīmi smagu izstrādājumu pārvietošanā, lai saglabātu veselību un darba spējas.			
2. Spēj: ievērot vides aizsardzības normatīvo aktu prasības, pieslēdzot apkures sistēmu siltuma avotam. Zina: apkures katlu montētāju un ekspluatētāju lomu vides aizsardzībā un normatīvo aktu prasības katlu ilgtspējīgai darbībai. Izprot: siltuma avota darbības ietekmi uz vidi.	10% no moduļa kopējā apjoma	Atbilstoši darba vadītāja norādēm un saskaņā ar darba uzdevumu, ievēro vides aizsardzības prasības, veicot apkures katla pieslēgšanas vai siltummezglu montāžas darbus.	Saskaņā ar darba uzdevumu ievēro vides aizsardzības prasības, veicot apkures katlu pieslēgšanas vai siltummezglu montāžas darbus. Saskata nepilnības darba uzdevumā un/vai darba organizācijas projektā no vides apdraudējuma viedokļa, informē par tām vadību un sniedz ieteikumus.
3. Spēj: lasīt objekta būvprojekta un darbu veikšanas projekta dokumentācijas sadaļu par apkures katlu apsaistes vai apkures sistēmas siltummezgla montāžu. Zina: visa būvprojekta un apkures katlu apsaistes vai apkures sistēmas siltummezglu montāžas darbu veikšanas projekta saturu, to rasējumos izmantotos grafiskos apzīmējumus, nepieciešamos materiālus, izstrādājumus, instrumentus, armatūras un ierīces. Izprot: apkures sistēmas siltuma avota pieslēguma ietekmi uz apkures sistēmas ilgtspējīgu darbību.	25% no moduļa kopējā apjoma	Lasa un skaidro darba uzdevuma skicē attēloto apkures sistēmu, klasificē to, izvēlas atbilstošu apkures katlu, tā vietu un pieslēguma risinājumu. Nosauc un raksturo apkures katlu piedāvājumu atbilstoši atsevišķiem rādītājiem. Raksturo apkures sistēmas pieslēgšanas siltuma avotam nozīmi kopējā objekta būvniecības procesā, nosauc darbus, ko ietver sistēmas pieslēgšana. Lasa un izskaidro apkures sistēmas pievienošanas shēmu, ražotāja instrukciju un pieslēgšanas darbu organizācijas projektu rūpnieciski	Lasa un skaidro būvprojekta paskaidrojuma rakstu un darba rasējumus, klasificē apkures sistēmu, savlaicīgi pamana nepilnības projektā vai darba uzdevumā, veido skici un saskaņo veicamās korekcijas ar vadību, raksturo dažādu apkures katlu piemērotību konkrētai sistēmai. Nosauc un vispusīgi raksturo apkures katlu piedāvājumu un atbilstību dažādām apkures sistēmām un pasūtītāju vajadzībām. Raksturo apkures sistēmas pieslēgšanas siltuma avotam nozīmi kopējā objekta būvniecības procesā, nosauc darbus, ko ietver sistēmas pieslēgšana. Sadarbojas ar būvuzraugu un citiem būvniecības procesa dalībniekiem. Lasa un izskaidro apkures sistēmas pievienošanas shēmu, ražotāja instrukciju un pieslēgšanas darbu organizācijas projektu rūpnieciski izgatavota siltummezgla uzstādīšanai. Savlaicīgi pamana nepilnības darba

		izgatavota siltummezgla uzstādīšanai. Lasa un skaidro siltummezgla montāžas shēmu un darba organizācijas projektu apkures sistēmas, karstā ūdens apgādes un/vai ventilācijas sistēmas pieslēgumam ārējiem siltumtīkliem. Nosauc siltummezgla elementus un raksturo to nozīmi siltummezgla darbībā.	zīmējumos, saskaņo nepieciešamās korekcijas ar vadību. Lasa un skaidro siltummezgla montāžas shēmu un darba organizācijas projektu apkures sistēmas, karstā ūdens apgādes un/vai ventilācijas sistēmas pieslēgumam ārējiem siltumtīkliem. Nosauc siltummezgla elementus un raksturo to nozīmi siltummezgla darbībā. Savlaicīgi pamana nepilnības darba zīmējumos un saskaņo nepieciešamās korekcijas ar vadību.
4. Spēj: sagatavot apkures katla apsaistes vai apkures sistēmas siltummezgla montāžai nepieciešamo materiālu sarakstu. Zina: būvprojekta dokumentācijas lasīšanas tehniku, materiālu piedāvājuma dažādību un izvēles variantus, ņemot vērā projektētāja ieteikumus un ražotāju rekomendācijas. Izprot: materiālu un iekārtu saderību, aizvietojamību, sekas, kas rodas, izvēloties nepiemērotus materiālus, to montāžas paņēmienus un instrumentus.	30% no moduļa kopējā apjoma	Atbilstoši darba uzdevumam veido standarta katla apsaistei nepieciešamo materiālu, armatūru, ierīču un veidgabalu specifikāciju, izvēlas piemērotus darbarīkus, instrumentus un ierīces. Atbilstoši darba uzdevumam veido apkures sistēmas pieslēgšanai rūpnieciski izgatavotam siltummezglam nepieciešamo materiālu, armatūru, ierīču un veidgabalu specifikāciju, izvēlas piemērotus darbarīkus, instrumentus un ierīces.	Atbilstoši darba uzdevumam veido katla apsaistei nepieciešamo materiālu, armatūru, ierīču un veidgabalu specifikāciju, izvēlas piemērotus darbarīkus, instrumentus un ierīces. Veido katrai konkrētajai apkures sistēmai piemērotu apsaistes risinājumu. Izskaidro ražotāja prasības uzstādīšanai un savstarpējo aizvietojamību dažādām kontroles, regulēšanas un drošības armatūru. Pamana un novērš nepilnības darba uzdevumā. Atbilstoši darba uzdevumam veido apkures sistēmas pieslēgšanai rūpnieciski izgatavotam siltummezglam nepieciešamo materiālu un armatūru, specifikāciju, izvēlas piemērotus darbarīkus, instrumentus un ierīces. Veido katrai konkrētai apkures sistēmai optimālo pieslēguma risinājumu. Izskaidro ražotāja prasības uzstādīšanai un

		Atbilstoši darba uzdevumam veido apkures sistēmas pieslēgšanai un siltummezgla montāžai nepieciešamo materiālu, armatūru, ierīču un iekārtu specifikāciju, izvēlas nepieciešamos darbarīkus un instrumentus.	savstarpējo aizvietojamību dažādām kontroles, regulēšanas un drošības armatūru. Atklāj un novērš nepilnības darba uzdevumā. Atbilstoši darba uzdevumam veido apkures sistēmas pieslēgšanai un siltummezgla montāžai nepieciešamo materiālu, armatūru, ierīču un iekārtu specifikāciju, izvēlas nepieciešamos darbarīkus un instrumentus. Veido katrai konkrētajai apkures sistēmai optimālo siltummezgla un pieslēguma shēmu. Izskaidro ražotāja prasības ierīču un iekārtu uzstādīšanai un savstarpējo aizvietojamību dažādām kontroles, regulēšanas un drošības armatūru. Pamana un novērš nepilnības darba uzdevumā.
5. Spēj: uzstādīt apkures katlu tam paredzētajā vietā un veikt tā apsaistes montāžu, uzstādīt rūpnieciski izgatavotu vai uz vietas samontējamu stacionāru dažādas komplektācijas siltummezglu apkures sistēmas pieslēgšanai ārējiem siltumtīkliem. Zina: apkures katla apsaistes un siltummezgla elementu montāžas vietu un veidu (atbilstoši ražotāja montāžas instrukcijai). Izprot: apkures sistēmas pareizas pieslēgšanas siltuma avotam ietekmi uz tās ilgtspējīgu darbību.	20% no moduļa kopējā apjoma	Saskaņā ar darba uzdevumu un darba aizsardzības prasībām un instruktāžu darba vietā, izvieto katlu tam paredzētajā telpā, pievieno to dūmenim, montē apsaisti, kā rīkojumu izpildītājs sadarbojas ar būvuzraugu un pārējiem objekta būvniecības dalībniekiem. Saskaņā ar darba uzdevumu un darba aizsardzības prasībām montē katla apsaisti un kā rīkojumu izpildītājs pieslēdz to apkures sistēmai.	Saskaņā ar darba uzdevumu un darba aizsardzības prasībām un instruktāžu darba vietā, izvieto katlu tam paredzētajā telpā, pievieno to dūmenim, montē apsaisti, sadarbojas ar būvuzraugu un pārējiem objekta būvniecības dalībniekiem. Veido ergonomisku un konkrētajiem apstākļiem optimālu darba vidi. Vajadzības gadījumā koriģē darba uzdevumu un novērš nepilnības. Saskaņā ar darba uzdevumu un darba aizsardzības prasībām montē katla apsaisti un pieslēdz to apkures sistēmai. Uzstāda katla drošības ierīces, ieregulē automātiku, veido ergonomisku un konkrētajiem apstākļiem optimālu

		Saskaņā ar darba uzdevumu un darba aizsardzības prasībām kā rīkojumu izpildītājs pievieno rūpnieciski izgatavotu siltummezglu apkures sistēmai un ārējiem siltumtīkliem. Saskaņā ar darba uzdevumu un darba aizsardzības prasībām kā rīkojumu izpildītājs montē stacionāro siltummezglu un pievieno to apkures sistēmai un ārējiem siltumtīkliem.	darba vidi un novērš nepilnības darba uzdevumā. Saskaņā ar darba uzdevumu un darba aizsardzības prasībām pievieno rūpnieciski izgatavotu siltummezglu apkures sistēmai un ārējiem siltumtīkliem. Veido ergonomisku un konkrētajiem apstākļiem optimālu darba vidi, novērš pamanītās nepilnības. Saskaņā ar darba uzdevumu un darba aizsardzības prasībām montē stacionāro siltummezglu, pievieno to apkures sistēmai un ārējiem siltumtīkliem. Veido ergonomisku un konkrētajiem apstākļiem optimālu darba vidi, saskaņojot ar vadību, novērš darba uzdevuma nepilnības.
6. Spēj: ieregulēt un pārbaudīt samontētās apkures sistēmas. Zina: ar kādiem mērinstrumentiem un iekārtām, cik ilgi un ar kādu spiedienu, jāpārbauda apkures katls, kad pārbaude ir izturēta. Izprot: nekvalitatīvi izveidota apkures sistēmas pieslēguma siltuma avotam iespējamo negatīvo ietekmi uz ēku vai būvi.	10% no moduļa kopējā apjoma	Saskaņā ar darba uzdevumu apkures sistēmai kā rīkojumu izpildītājs pievieno spiedieniekārtu un veic pārbaudi ar spiedienu, kā arī piedalās sistēmas uzpildīšanā. Saskaņā ar instruktāžu un darba uzdevumu piedalās iekurināšanas pārbaudē kā rīkojumu izpildītājs. Saskaņā ar darba uzdevumu pieslēdzas apkures sistēmas cauruļvados uzstādītajai regulējošai armatūrai un balansējošiem vārstiem, piedalās sistēmas balansēšanā kā rīkojumu izpildītājs.	Saskaņā ar darba uzdevumu sagatavo visu nepieciešamo apkures sistēmas pārbaudei ar spiedienu, veic pārbaudi, atklāj un novērš defektus, atkārtoti pārbauda, uzpilda sistēmu un dokumentē visas šīs darbības. Saskaņā ar instruktāžu un darba uzdevumu organizē katla iekurināšanu un sistēmas apsekošanu tās uzsilšanas laikā, dokumentē pārbaudes rezultātus. Saskaņā ar darba uzdevumu pieslēdzas apkures sistēmas cauruļvados uzstādītajai regulējošai armatūrai un balansējošiem vārstiem. Strādā ar elektronisko balansēšanas ierīci, nolasa rādījumus, ieregulē būvprojektā paredzētās plūsmas katrā

		Piedalās sistēmas ieregulēšanā un nodošanā pasūtītājam kā rīkojumu izpildītājs. Atbilstoši norādēm aizpilda nepieciešamo dokumentāciju.	no apkures sistēmas posmiem, noformē aktu par sistēmas balansēšanu un ieregulēšanu. Veic mērījumus, aizpilda nepieciešamo aktu veidlapas, apmāca un instruē pasūtītāju par pareizu apkures sistēmas ekspluatēšanu un uzturēšanu.

Moduļa "Apkures sistēmu apkalpošana un uzturēšana" apraksts

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamā spējas pārbaudīt, apkalpot un uzturēt esošās apkures sistēmas.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamā prasmes: 1. Marķēt un apzīmēt visu siltummezgla vai katlu telpas sastāvā esošo armatūru un iekārtas, un lietot tās saskaņā ar instrukciju. 2. Ievērot darba aizsardzības prasības un darba vietas ergonomisku iekārtojumu siltumtīklu un apkures sistēmu ekspluatācijas un uzturēšanas darbos. 3. Apgūt dažādas apkures sistēmu sastāvdaļas, to darbības principus, nozīmi un ietekmi uz apkures sistēmas darbu. 4. Noteiktajā kārtībā pārbaudīt rekonstruētu vai remontētu apkures sistēmu pirms tās nodošanas ekspluatācijā, kā arī dokumentēt veiktās darbības. 5. Atgaisot, ieregulēt un balansēt apkures sistēmu, uzsākot apkures sezonu; starpsezonā skalot un pārbaudīt ar spiedienu.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūts modulis "Prakse Inženiersistēmu montāžas darbi".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa apguves noslēgumā izglītojamie kārto ieskaiti, kurā atbild uz teorētiskiem jautājumiem, un praktiskajā daļā atbilstoši ēkas (dzīvokļa) apkures sistēmas darbības traucējumu aprakstam un darba rasējumam veic bojājumu diagnostiku, nosaka to novēršanai nepieciešamos materiālus, instrumentus, veicamos darbus un to apjomu.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Apkures sistēmu apkalpošana un uzturēšana" ir B daļas modulis. To apgūst paralēli moduļiem "Apkures sistēmu montāža" un "Apkures sistēmas pieslēgšana siltuma avotam". Tas ir ieejas nosacījums moduļa "Inženiersistēmu montētāja prakse" un moduļa "Inženiersistēmu tehniķa ievadprakse" apguvei.

Moduļa "Apkures sistēmu apkalpošana un uzturēšana" saturs

Sasniedzamais rezultāts	**Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %**	**Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti**	
		Vidējs apguves līmenis	**Optimāls apguves līmenis**
1. Spēj: izvērtēt apkures sistēmu apkalpošanas un uzturēšanas darbu specifikai raksturīgus darba aizsardzības riska faktorus un iespējamo kaitējumu videi. Zina: apkures sistēmu darbības radītos darba vides riskus, bīstamās iekārtas, piesārņojuma	10% no moduļa kopējā apjoma	Veic apkures sistēmu ekspluatācijas un/vai uzturēšanas darbus saskaņā ar darba uzdevumu, instruktāžu darba vietā un darba aizsardzības noteikumiem.	Veic apkures sistēmu ekspluatācijas un /vai uzturēšanas darbus saskaņā ar darba uzdevumu, instruktāžu darba vietā un ievērojot darba aizsardzības noteikumus.

avotus, drošas darba vides veidošanas noteikumus un vides aizsardzības prasības. Izprot: drošas darba vides nozīmi apkures sistēmu ilgtspējīgai darbībai.		Nestandarta situācijās ziņo vadībai un pilda tās rīkojumus. Nosauc nepareizas apkures sistēmu ekspluatācijas vai uzturēšanas radītos iespējamos riskus videi. Piemēro standarta risinājumus to neitralizēšanai standarta situācijās. Saskaņā ar instruktāžu darba vietā un darba uzdevumu strādā ar atbilstošiem darbarīkiem un instrumentiem, izmantojot individuālos un kolektīvos drošības līdzekļus un drošus darba paņēmienus. Atbilstoši norādījumiem iekārto ergonomisku darba vietu.	Identificē neparedzētus riskus darba uzdevumā un pieņem lēmumus par rīcību nestandarta situācijā. Savlaicīgi plāno apkures sistēmu ekspluatācijas un uzturēšanas darbus tā, lai nerastos apdraudējums videi un/ vai materiālajām vērtībām. Pieņem adekvātus lēmumus par rīcību nestandarta situācijās. Saskaņā ar instruktāžu darba vietā un darba uzdevumu strādā ar atbilstošiem darbarīkiem un instrumentiem, izmantojot individuālos un kolektīvos drošības līdzekļus un drošus darba paņēmienus. Patstāvīgi organizē ergonomisku darba vietu mainīgos apstākļos.
2. Spēj: apzīmēt armatūras apkures sistēmās, atbilstoši to izpilddokumentācijai un ekspluatācijas instrukcijām. Zina: armatūras veidus, funkcijas un to izmantojumu, kā arī armatūru grafiskos apzīmējumus rasējumos un to lasīšanu. Izprot: pareizas armatūras uzturēšanas ietekmi uz apkures sistēmu ilgtspējīgu darbību.	10% no moduļa kopējā apjoma	Lasa apkures sistēmu siltummezgla vai apkures katla apsaistes ekspluatācijas instrukciju, saskaņā ar darba uzdevumu veic paredzētos apzīmēšanas darbus. Izmanto darba devēja izsniegtos instrumentus un ierīces. Izvēlas tos atbilstoši darba uzdevumam un instruktāžai darba vietā; darbu beidzot, sakārto darba vietu un noliek instrumentus vietā.	Lasa apkures sistēmu siltummezgla vai apkures katla apsaistes ekspluatācijas instrukciju, saskaņā ar darba uzdevumu veic paredzētos apzīmēšanas darbus. Pamana nepilnības ekspluatācijas darba uzdevumā, identificē bojājumus apkures sistēmas siltummezgla armatūrā, informē par tām atbildīgās personas un novērš bojājumus. Lieto personīgo atslēdznieka instrumentu komplektu, uztur un kopj darbarīkus atbilstoši ražotāja ieteikumiem, patstāvīgi interesējas par jaunu materiālu, instrumentu un tehnoloģiju ienākšanu tirgū. Izvēlas instrumentus un darbarīkus atbilstoši darba uzdevumam un instruktāžai darba vietā, kā arī sakārto

			darba vietu un noliek instrumentus vietā pēc darba beigšanas.
3. Spēj: apkalpot apkures sistēmas, ekspluatācijas laikā kontrolējot to darbības kvalitāti. Zina: apkures sistēmu stabilas darbības pazīmes un to uzturēšanas tehnoloģiju. Izprot: apkures sistēmas un tās atsevišķo mezglu darbības principus.	20% no moduļa kopējā apjoma	Atpazīst un raksturo apkures sistēmu veidus pēc dažādām pazīmēm. Saskaņā ar instruktāžu darba vietā, sistēmas apkopes instrukciju un darba uzdevumu uzrauga mēraparātu rādījumus, veic nepieciešamās manipulācijas apkures sistēmas darbības uzturēšanai. Ārkārtas situācijās ziņo atbildīgajai personai.	Nosauc un raksturo iespējamos apkures sistēmu risinājumus, to priekšrocības un trūkumus, dažādu apkures sistēmu elementu vietu un nozīmi sistēmas darbībā. Saskaņā ar instruktāžu darba vietā, sistēmas apkopes instrukciju un darba uzdevumu uzrauga mēraparātu rādījumus, veic nepieciešamās manipulācijas apkures sistēmas darbības uzturēšanai. Ārkārtas situācijās patstāvīgi pieņem adekvātus lēmumus problēmas risināšanai, dokumentē savas darbības.
4. Spēj: identificēt remontējamos apkures sistēmu elementus. Zina: apkures sistēmu armatūras uzbūvi un izmantojumu. Izprot: bojājumu rašanās iemeslus un to novēršanas iespējas un paņēmienus.	15% no moduļa kopējā apjoma	Identificē bojājumus ūdens apkures sistēmas darbībā. Atpazīst novirzes no normas mēraparātu rādījumos. Atbilstoši darba uzdevumam veic tehnisko apkopi. Saskaņā ar darba uzdevumu identificē bojājumus un veic gaisa vai tvaika apkures sistēmu ekspluatācijas un uzturēšanas darbus.	Identificē bojājumus ūdens apkures sistēmas darbībā, nosaka to cēloņus. Izskaidro novirzes no normas mēraparātu rādījumos. Patstāvīgi saskaņā ar grafiku veic tehnisko apkopi, izmantojot atbilstošus materiālus un instrumentus, dokumentē veiktos pasākumus. Saskaņā ar darba uzdevumu identificē bojājumus un veic gaisa vai tvaika apkures sistēmu ekspluatācijas un uzturēšanas darbus. Atpazīst raksturīgos bojājumus, veic darbības, kuru rezultātā apkures sistēma atsāk darboties, dokumentē savas darbības.
5. Spēj: remontēt apkures sistēmu iekārtas. Zina: bojājumu diagnosticēšanas paņēmienus, remontam piemērotus darbarīkus un materiālus, bojājuma novēršanas tehnoloģiju,	20% no moduļa kopējā apjoma	Atpazīst un atbilstoši darba uzdevumam regulē, apkopj vai nomaina noslēgierīces un/vai regulēšanas vārstus, kā arī lieto	Atpazīst un atbilstoši darba uzdevumam regulē, apkopj vai nomaina noslēgierīces un/vai regulēšanas vārstus, lieto piemērotus instrumentus un drošus darba

drošus darba paņēmienus, darba aizsardzību, kas jāievēro apkures sistēmas uzturēšanā un apkalpošanā. Izprot: konkrētā bojājuma ietekmi uz visas apkures sistēmas darbību.		atbilstošus instrumentus un drošus darba paņēmienus. Atpazīst un atbilstoši darba uzdevumam regulē, apkopj vai nomaina izplešanās tvertni, gaisa atdalītāju, filtrus, boilerus, cirkulācijas sūkņus, siltummaiņus u. c. apkures sistēmas vai siltummezglu elementus ar piemērotiem darbarīkiem, ierīcēm un materiāliem, lieto drošus darba paņēmienus.	paņēmienus. Salīdzina dažādu ražotāju piedāvāto noslēgierīču un regulējošo vārstu trūkumus un priekšrocības, izmanto savstarpējo aizvietojamību un atbilstību, dokumentē savas darbības. Atpazīst un atbilstoši darba uzdevumam regulē, apkopj vai nomaina izplešanās tvertni, gaisa atdalītāju, filtrus, boilerus, cirkulācijas sūkņus, siltummaiņus u. c. apkures sistēmas vai siltummezglu elementus ar piemērotiem darbarīkiem, ierīcēm un materiāliem, lieto drošus darba paņēmienus. Salīdzina dažādu ražotāju piedāvājumu un izmanto savstarpējo aizvietojamību un atbilstību. Dokumentē savas darbības.
6. Spēj: pēc remontdarbu veikšanas ar spiedienu pārbaudīt un atjaunot apkures sistēmu darba stāvoklī. Zina: rīcības procedūru gadījumos, kad pārbaude nav izturēta. Pārzina pārbaudes dokumentēšanas kārtību. Izprot: pārbaudes nozīmi apkures sistēmu ilgtspējīgā darbībā.	10% no moduļa kopējā apjoma	Kā rīkojumu izpildītājs piedalās apkures sistēmas pārbaudē ar spiedienu pirms tās nodošanas ekspluatācijā.	Sagādā pārbaudei nepieciešamo, pieaicina pārbaudes dalībniekus, dod rīkojumus padotajiem, noformē pārbaudes aktu, ja pārbaude nav izturēta, meklē defektus un gādā par to novēršanu, veic atkārtotu pārbaudi.
7. Spēj: uzpildīt, ieregulēt un balansēt apkures sistēmu. Zina: apkures sistēmu regulēšanas un balansēšanas paņēmienus, metodes un pieejamās tehnoloģijas. Izprot: apkures sistēmas ieregulēšanas un balansēšanas nozīmi tās drošā, ilgtspējīgā un energoefektīvā darbībā.	10% no moduļa kopējā apjoma	Saskaņā ar darba uzdevumu pievieno sistēmu ūdensvadam vai ūdens sagatavošanas iekārtai, atver atgaisotājus un seko sistēmas uzpildei, (skalošanai, iztukšošanai). Saskaņā ar darba uzdevumu apkures sistēmā uzstāda balansējošos vārstus, piedalās sistēmas balansēšanā, veic atgaisošanu un ieregulēšanu,	Saskaņā ar darba uzdevumu organizē visu nepieciešamo sekmīgai sistēmas piepildīšanai, (skalošanai, iztukšošanai), dod rīkojumus padotajiem, noformē atbilstošo dokumentāciju. Strādā ar elektronisko balansēšanas iekārtu, veic mērījumus, ieregulē projektā paredzētās plūsmas katrā no apkures sistēmas posmiem, noformē aktu par sistēmas balansēšanu un ieregulēšanu.

		pildot rīkojumu izpildītāja pienākumus.	
8. Spēj: sagatavot izpilddokumentāciju jaunas vai rekonstruētas apkures sistēmas nodošanai ekspluatācijā. Zina: izpilddokumentācijas sagatavošanas secību objekta nodošanai ekspluatācijā un apkures sistēmas kontrolmērījumu pieraksta formu. Izprot: izpilddokumentu precīzas sagatavošanas nozīmi jaunas vai rekonstruētas apkures sistēmas turpmākajā ekspluatācijā.	5% no moduļa kopējā apjoma	Kā rīkojumu izpildītājs piedalās jaunas vai izremontētas apkures sistēmas ieregulēšanā un nodošanā pasūtītājam.	Veic mērījumus, aizpilda aktu veidlapas, organizē to parakstīšanu, apmāca un instruē pasūtītāju par savas jaunās vai izremontētās apkures sistēmas ekspluatācijas noteikumiem un uzturēšanu.

Moduļa "Inženiersistēmu montētāja prakse" apraksts

Moduļa mērķis	Nostiprināt un pilnveidot inženiersistēmu montētājam nepieciešamās spējas atbilstoši tehniskajam uzdevumam veikt konkrētu iekšējo un ārējo inženiersistēmu montāžas, ekspluatācijas un remonta darbus, izmantojot piemērotas iekārtas, instrumentus un tehnoloģiskos paņēmienus, strādājot komandā vai individuāli un ievērojot darba aizsardzības, ugunsdrošības un vides aizsardzības noteikumus darba vietā.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamā prasmes: 1. Lasīt projekta dokumentāciju. 2. Izprast individuāli veicamo darbu specifiku atbilstoši darba uzdevumam. 3. Montēt cauruļvadus un gaisa vadu stiprinājumus atbilstoši tehniskā projekta un ražotāja prasībām. 4. Uzturēt un remontēt ūdensapgādes, kanalizācijas un apkures sistēmas. 5. Izvērtēt inženiersistēmu montāžas darbu specifikai raksturīgus darba vides riska faktorus. 6. Ievērojot darba aizsardzības prasības, sagatavot drošu darba vietu inženiersistēmu montāžas darbiem.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūti visi programmas A, B un C daļas moduļi, kas nepieciešami profesionālās kvalifikācijas "Inženiersistēmu montētājs" iegūšanai.
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa apguves noslēgumā izglītojamie: 1. Iesniedz izpildīto praktisko darbu mapi. Darba mapes vēlamais saturs: 1.1. Titullapa. 1.2. Prakses vietas apraksts ar trīs sadaļām, kurās secīgi apkopoti ikdienā veikto darbu apraksti, fotogrāfijas, kā arī prakses vietā izmantotās dokumentācijas paraugi: - cauruļvadu un gaisa vadu stiprinājumu montēšana un pārbaude; - ūdensapgādes, kanalizācijas, apkures u. c. inženiersistēmu sistēmas montēšana un pārbaude; - inženiersistēmu montāžas darba vides riski. 1.3. Moduļa apguves pašvērtējums. 2. Izglītojamie kārto eksāmenu – atbilstoši tehniskajam rasējumam montē cauruļvadus un cauruļvadu vai gaisa vadu stiprinājumus, uzstāda armatūru un/vai ierīces, vizuāli un ar spiedienu pārbauda tās, kā arī izveido tehnoloģisko aprakstu par paveikto darbu. Atbild uz komisijas jautājumiem.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Inženiersistēmu montētāja prakse" ir B daļas modulis un noslēdzošais modulis profesionālās kvalifikācijas "Inženiersistēmu montētājs" iegūšanai, paredzēts apgūto profesionālo kompetenču nostiprināšanai darba vidē.

Moduļa "Inženiersistēmu montētāja prakse" saturs

Sasniedzamais rezultāts	Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti	
		Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis
1. Spēj: sagatavot drošu darba vietu ūdensapgādes, kanalizācijas un apkures	10% no moduļa	Atbilstoši darba uzdevumam un instruktāžai darba vietā sagatavo drošu	Sagatavo drošu darba vietu ūdensapgādes, kanalizācijas un apkures

sistēmu montāžas darbiem, novēršot darba vides riska faktorus.	kopējā apjoma	darba vietu ūdensapgādes, kanalizācijas un apkures sistēmu montāžas darbiem.	sistēmu montāžas darbiem, ņemot vērā darba vides riska faktorus veicamā darba izpildē.
2. Spēj: sagatavot objektu inženiersistēmu montāžas darbiem.	10% no moduļa kopējā apjoma	Atbilstoši darbu vadītāja norādēm un saskaņā ar darba veikšanas projektu sagatavo darba vietu inženiersistēmu montāžas darbiem.	Saskaņā ar darba veikšanas projektu patstāvīgi sagatavo darba vietu inženiersistēmu montāžas darbiem.
3. Spēj: montēt dažādu cauruļu stiprinājumus un dažādu materiālu cauruļvadus, gaisa vadus un to stiprinājumus, kā arī pārbaudīt to kvalitāti.	15% no moduļa kopējā apjoma	Atbilstoši darbu vadītāja norādēm sagatavo un montē nepieciešamo cauruļvadu stiprinājumus, izmantojot drošus un tehnoloģiskām prasībām atbilstošus darba paņēmienus. Atbilstoši darbu vadītāja norādēm, izmantojot cauruļvadu montāžai attiecīgus instrumentus un montāžas tehnoloģijas, sagatavo un montē cauruļvadus. Pārbauda montāžas kvalitāti. Atbilstoši norādēm labo pieļautās kļūdas.	Saskaņā ar būvprojekta montāžas shēmu sagatavo un montē nepieciešamo cauruļvadu stiprinājumus, izmantojot drošus un tehnoloģiskām prasībām atbilstošus darba paņēmienus. Labo pieļautās kļūdas. Izmantojot cauruļvadu montāžai piemērotus instrumentus un montāžas tehnoloģijas, sagatavo un montē cauruļvadus saskaņā ar būvprojekta montāžas shēmu. Pārbauda montāžas kvalitāti. Patstāvīgi labo pieļautās kļūdas.
4. Spēj: montēt sanitārtehniskās un inženiertehniskās iekārtas un sistēmas, uzstādīt to armatūras.	15% no moduļa kopējā apjoma	Atbilstoši darbu vadītāja norādēm, sagatavo un uzstāda nepieciešamo armatūru, ievērojot drošus un tehnoloģiskām prasībām atbilstošus darba paņēmienus. Atbilstoši darba vadītāja norādēm, izmantojot montāžai attiecīgus instrumentus un montāžas tehnoloģijas, sagatavo un montē sanitārtehniskās un inženiertehniskās iekārtas un sistēmas. Pārbauda montāžas kvalitāti. Atbilstoši norādēm labo pieļautās kļūdas.	Saskaņā ar būvprojekta montāžas shēmu sagatavo un uzstāda nepieciešamo armatūru, ievērojot drošus un tehnoloģiskām prasībām atbilstošus darba paņēmienus. Pārbauda darba kvalitāti. Labo pieļautās kļūdas. Izmantojot montāžai piemērotus instrumentus un montāžas tehnoloģijas, sagatavo un montē sanitārtehniskās un inženiertehniskās iekārtas un sistēmas saskaņā ar būvprojekta montāžas shēmu. Pārbauda montāžas kvalitāti. Patstāvīgi labo pieļautās kļūdas.
5. Spēj: ieregulēt un pārbaudīt samontētās sistēmas.	15% no moduļa kopējā apjoma	Izvēlas tehnoloģisko paņēmienu, tam atbilstošus instrumentus un darba materiālus un ieregulē samontētās sistēmas. Veic sistēmas darbības kvalitātes pārbaudi.	Izvēlas un analizē tehnoloģiskos paņēmienus, instrumentus un darba materiālus, ko izmanto inženiersistēmu darbības ieregulēšanai un kvalitātes pārbaudei. Ieregulē sistēmas un pārbauda darbības kvalitāti. Labo pieļautās kļūdas.

6. Spēj: dokumentēt inženiersistēmu pārbaudes rezultātus.	15% no moduļa kopējā apjoma	Dokumentē sistēmas darbības kvalitātes pārbaudi atbilstoši dotajam paraugam.	Patstāvīgi dokumentē sistēmas darbības kvalitātes pārbaudi.
7. Spēj: uzturēt un remontēt ūdensapgādes, kanalizācijas un apkures sistēmas.	20% no moduļa kopējā apjoma	Darbu vadītāja uzraudzībā apseko ūdensapgādes sistēmas, izveido materiālu sarakstu nepieciešamo uzturēšanas un remontēšanas darbu izpildei un veic ūdensapgādes sistēmu remontus. Darba vadītāja uzraudzībā apseko kanalizācijas sistēmas, izveido uzturēšanas un remontēšanas darbu izpildei nepieciešamo materiālu sarakstu un veic kanalizācijas sistēmu remontu. Prakses vadītāja uzraudzībā apseko apkures sistēmas, nolasa rādījumus, ieregulē spiedienu, izveido uzturēšanas un remontēšanas darbu veikšanai nepieciešamo materiālu sarakstu un nepieciešamības gadījumā novērš bojājumus apkures sistēmās.	Apseko ūdensapgādes sistēmas, izveido materiālu sarakstu nepieciešamo uzturēšanas un remontēšanas darbu izpildei un veic ūdensapgādes sistēmu remontu. Apseko kanalizācijas sistēmas, izveido uzturēšanas un remontēšanas darbu izpildei nepieciešamo materiālu sarakstu un veic kanalizācijas sistēmu remontu. Apseko apkures sistēmas, nolasa rādījumus, ieregulē spiedienu, izveido uzturēšanas un remontēšanas darbu veikšanai nepieciešamo materiālu sarakstu un nepieciešamības gadījumā novērš bojājumus apkures sistēmās.

Moduļa "Inženiersistēmu būvtehniķa ievadprakse" apraksts

Moduļa mērķis	Nostiprināt un pilnveidot inženiersistēmu tehniķim nepieciešamās spējas vadīt iekšējo un ārējo inženiersistēmu montāžu, ekspluatāciju un uzturēšanu, izmantojot atbilstošas iekārtas, instrumentus un tehnoloģiskos paņēmienus, strādājot komandā vai individuāli un ievērojot darba aizsardzības, ugunsdrošības un vides aizsardzības noteikumus.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamā prasmes: 1. Lasīt projekta dokumentāciju. 2. Atbilstoši darba uzdevumam izprast veicamo darbu. 3. Montēt cauruļvadu un gaisa vadu stiprinājumus atbilstoši būvprojektam un ražotāja prasībām. 4. Uzturēt un remontēt ūdensapgādes, kanalizācijas un apkures sistēmas. 5. Izvērtēt inženiersistēmu montāžas darbiem raksturīgus darba vides riska faktorus. 6. Sagatavot drošu darba vietu inženiersistēmu montāžas darbiem, ievērojot darba aizsardzības prasības.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūti moduļi "Apkures sistēmu apkalpošana un uzturēšana", "Apkures sistēmas pieslēgšana siltuma avotam", "Apkures sistēmu montāža".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa apguves noslēgumā izglītojamie: 1. Iesniedz izpildīto praktisko darbu mapi. Darba mapes vēlamais saturs: 1.1.Titullapa. 1.2.Prakses vietas apraksts ar trīs sadaļām, kurās secīgi apkopoti ikdienā veicamo darbu apraksti, fotogrāfijas un prakses vietā izmantotās dokumentācijas paraugi: - cauruļvadu un gaisa vadu stiprinājumu montēšana un pārbaude; - ūdensapgādes, kanalizācijas, apkures u. c. inženiersistēmu montēšana un pārbaude; - inženiersistēmu montāžas darba vides riski. 1.3. Moduļa apguves pašvērtējums. 2. Izglītojamie kārto ieskaiti – atbilstoši rasējumam izstrādā nepieciešamo materiālu, būvizstrādājumu, palīgmateriālu, armatūras, iekārtu u. c. inženiersistēmu elementu sarakstu, izvēlas montāžas instrumentus un darbarīkus, atbilstoši montāžas tehnoloģijai veido materiālu specifikāciju ar daudzumu, paskaidrojuma rakstā pamato savu izvēli. Atbild uz komisijas jautājumiem.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Inženiersistēmu tehniķa ievadprakse" ir B daļas modulis. Tas ir ieejas nosacījums moduļu "Inženiersistēmu ierīkošanas un uzturēšanas plānošana un organizēšana", "Inženiersistēmu montāžas un uzturēšanas vadīšana un kontrole", "Inženiersistēmu materiālu plūsma un izmaksas" apguvei.

Moduļa "Inženiersistēmu būvtehniķa ievadprakse" saturs

Sasniedzamais rezultāts	**Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %**	**Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti**	
		Vidējs apguves līmenis	**Optimāls apguves līmenis**

1. Spēj: sagatavot drošu darba vietu ūdensapgādes, kanalizācijas un apkures sistēmu montāžas darbiem, novēršot darba vides riska faktorus.	10% no moduļa kopējā apjoma	Atbilstoši darba uzdevumam un instruktāžai darba vietā sagatavo drošu darba vietu ūdensapgādes, kanalizācijas un apkures sistēmu montāžas darbiem.	Atbilstoši darba uzdevumam un instruktāžai darba vietā, kā arī ievērtējot darba vides riskus konkrētajā darba vietā, sagatavo drošu darba vietu ūdensapgādes, kanalizācijas un apkures sistēmu montāžas darbiem.
2. Spēj: sagatavot objektu inženiersistēmu montāžas darbiem.	10% no moduļa kopējā apjoma	Saskaņā ar darba projektu un atbilstoši darbu vadītāja norādēm sagatavo darba vietu inženiersistēmu montāžas darbiem.	Saskaņā ar darba projektu un darbu vadītāja rīkojumu, patstāvīgi sagatavo darba vietu inženiersistēmu montāžas darbiem.
3. Spēj: montēt dažādu materiālu cauruļvadus, gaisa vadus un to stiprinājumus, pārbaudīt to kvalitāti.	15% no moduļa kopējā apjoma	Saskaņā ar darbu vadītāja norādījumiem piedalās cauruļvadu trases un skataku vietu noteikšanā un nostiprināšanā, izmantojot ģeodēziskos instrumentus. Saskaņā ar prakses uzdevumu un atbilstoši darbu vadītāja norādēm sagatavo un montē nepieciešamos cauruļvadus un to stiprinājumus, izmantojot drošus un tehnoloģiskām prasībām atbilstošus darba paņēmienus. Izmantojot cauruļvadu montāžas instrumentus un tehnoloģijas, sagatavo un montē cauruļvadus atbilstoši darbu vadītāja norādēm. Pārbauda montāžas kvalitāti. Atbilstoši norādēm labo pieļautās kļūdas.	Patstāvīgi strādā ar ģeodēziskiem instrumentiem, nosakot cauruļvadu trases un skataku vietas, tranšejas dziļumu un nogāžu slīpumu, kā arī pārbaudot to ievērošanu visā montāžas gaitā. Saskaņā ar prakses uzdevumu un atbilstoši darbu vadītāja norādēm sagatavo un montē nepieciešamos cauruļvadus un to stiprinājumus, ievērojot drošus un tehnoloģiskām prasībām atbilstošus darba paņēmienus. Pamana un novērš nepilnības darba uzdevumā. Izmantojot cauruļvadu montāžai piemērotus instrumentus un montāžas tehnoloģijas, sagatavo un montē cauruļvadus saskaņā ar būvprojekta montāžas shēmu. Pārbauda montāžas kvalitāti. Labo pieļautās kļūdas.
4. Spēj: montēt sanitārtehniskās iekārtas un uzstādīt to armatūru.	15% no moduļa kopējā apjoma	Atbilstoši darbu vadītāja norādēm izvēlas un uzstāda nepieciešamo armatūru, izmantojot drošus un tehnoloģiskām prasībām atbilstošus darba paņēmienus. Izmantojot montāžai piemērotus instrumentus un montāžas tehnoloģijas, sagatavo un montē sanitārtehniskās iekārtas	Saskaņā ar būvprojekta montāžas shēmu, izmantojot drošus un tehnoloģiskām prasībām atbilstošus darba paņēmienus, izvēlas un uzstāda nepieciešamo armatūru. Pārbauda darba kvalitāti. Labo pieļautās kļūdas. Saskaņā ar būvprojekta montāžas shēmu un, izmantojot montāžai piemērotus instrumentus un montāžas tehnoloģijas,

		atbilstoši darba vadītāja norādēm. Pārbauda montāžas kvalitāti. Atbilstoši norādēm labo pieļautās kļūdas.	sagatavo un montē sanitārtehniskās iekārtas. Pārbauda montāžas kvalitāti. Labo pieļautās kļūdas.
5. Spēj: ieregulēt un pārbaudīt samontētās sistēmas.	15% no moduļa kopējā apjoma	Prakses vadītāja uzraudzībā izvēlas tehnoloģisko paņēmienu, tam atbilstošus instrumentus un darba materiālus un ieregulē samontētās sistēmas. Veic sistēmas darbības kvalitātes pārbaudi.	Prakses vadītāja uzdevumā izvēlas un pamato tehnoloģisko paņēmienu, instrumentus un darba materiālus, ko izmantos inženiersistēmu darbības ieregulēšanai un kvalitātes pārbaudei. Ieregulē sistēmas un pārbauda darbības kvalitāti.
6. Spēj: dokumentēt inženiersistēmu pārbaudes rezultātus.	15% no moduļa kopējā apjoma	Dokumentē sistēmas darbības kvalitātes pārbaudi pēc dotā parauga.	Patstāvīgi dokumentē sistēmas darbības kvalitātes pārbaudi.
7. Spēj: ekspluatēt un uzturēt ūdensapgādes, kanalizācijas un apkures sistēmas.	20% no moduļa kopējā apjoma	Darba vadītāja uzraudzībā apseko ūdensapgādes sistēmu, sagatavo materiālu sarakstu nepieciešamajiem ekspluatācijas un uzturēšanas darbiem, veic ūdensapgādes sistēmas remontu. Darbu vadītāja uzraudzībā apseko kanalizācijas sistēmas, sagatavo materiālu sarakstu nepieciešamo ekspluatācijas un uzturēšanas darbu izpildei un veic kanalizācijas sistēmas remontu. Darbu vadītāja uzraudzībā apseko apkures sistēmas, nolasa rādījumus, ieregulē spiedienu, sagatavo uzturēšanas un remonta darbiem nepieciešamo materiālu sarakstu un nepieciešamības gadījumā novērš bojājumus apkures sistēmās.	Darbu vadītāja uzdevumā apseko ūdensapgādes sistēmu, sagatavo materiālu sarakstu nepieciešamajiem ekspluatācijas un uzturēšanas darbiem un veic ūdensapgādes sistēmas remontu. Sagatavo nepieciešamo dokumentāciju. Darbu vadītāja uzdevumā apseko kanalizācijas sistēmu, sagatavo materiālu sarakstu nepieciešamajiem ekspluatācijas un uzturēšanas darbiem un veic kanalizācijas sistēmas remontu un/vai tehnisko apkopi. Sagatavo nepieciešamo dokumentāciju. Darbu vadītāja uzdevumā apseko apkures sistēmu, nolasa rādījumus, ieregulē spiedienu, sagatavo uzturēšanas un remonta darbiem nepieciešamo materiālu sarakstu un nepieciešamības gadījumā novērš bojājumus apkures sistēmās. Sagatavo attiecīgo dokumentāciju.

Moduļa "Inženiersistēmu ierīkošanas un uzturēšanas plānošana un organizēšana" apraksts

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamā spējas atbildīgi plānot un organizēt inženiersistēmu darbus.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamā prasmes: 1. Ievērojot būvnormatīvu prasības, analizēt būvprojekta informāciju par veicamajiem darbiem. 2. Ievērojot būvnormatīvu prasības, izstrādāt darba uzdevumus atbilstoši veicamo inženiersistēmu montāžas un ekspluatācijas darbu specifikai. 3. Izvērtēt esošo situāciju būvobjektā, lai organizētu inženiersistēmu montāžas procesu. 4. Izstrādāt inženiersistēmu darbu secību, zonas iezīmēšanu un to saskaņošanu. 5. Izstrādāt un saskaņot inženiersistēmu darbu veikšanas kalendāro grafiku. 6. Sagatavot ziņojumu ražošanas sanāksmei par situāciju savā atbildības zonā būvobjektā.
Moduļa ieejas nosacījumi	Modulis ir apgūstams pēc moduļa "Inženiersistēmu tehniķa ievadprakse".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa apguves noslēgumā izglītojamie kārto ieskaiti – praktisku uzdevumu., kura ietvaros konkrētam būvdarbu posmam izstrādā darbu veikšanas kalendāro grafiku un atbild uz komisijas jautājumiem.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Inženiersistēmu ierīkošanas un uzturēšanas plānošana un organizēšana" ir B daļas modulis, apgūstams paralēli moduļiem "Inženiersistēmuu montāžas un uzturēšanas vadīšana un kontrole" un "Inženiersistēmu materiālu plūsma". Tas ir ieejas nosacījums moduļa "Inženiersistēmu tehniķa prakse" apguvei.

Moduļa "Inženiersistēmu ierīkošanas un uzturēšanas plānošana un organizēšana" saturs

Sasniedzamais rezultāts	**Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %**	**Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti**	
		Vidējs apguves līmenis	**Optimāls apguves līmenis**
1. Spēj: analizēt būvprojekta informāciju par veicamajiem darbiem, ievērojot būvnormatīvu prasības. Zina: būvnormatīvu un standartu prasības, kā arī pamatojumu to izmantošanai. Izprot: plānoto darbu izpildes atbilstības būvniecību regulējošajiem normatīvajiem aktiem nozīmi.	20% no moduļa kopējā apjoma	Iepazīstas ar būvprojektu un analizē veicamos būvdarbus inženiersistēmu ierīkošanai. Nosauc būvniecību regulējošos normatīvos aktus, kas izmantoti būvprojekta izstrādē inženiersistēmu darbu veikšanai.	Nosauc un analizē veicamos būvdarbus inženiersistēmu ierīkošanai atbilstoši būvprojektam. Nosauc būvniecību regulējošos normatīvos aktus, kas izmantoti būvprojekta izstrādē un pamato attiecīgo normatīvu izmantošanu inženiersistēmu darbu veikšanai.

		Izvēlas atbilstošus mehānismus un iekārtas inženiersistēmu montāžas un uzturēšanas darbu veikšanai. Nosauc normatīvo aktu prasības izmantotajiem materiāliem un būvizstrādājumiem būvobjektā.	Izvēlas mehānismus un iekārtas inženiersistēmu montāžai un uzturēšanai, lai būvdarbus veiktu kalendārajā grafikā noteiktajā laikā. Patstāvīgi izvērtē un lieto materiālus un būvizstrādājumus atbilstoši būvprojektā norādītajām prasībām.
2. Spēj: izstrādāt darba uzdevumus, ievērojot būvnormatīvu prasības, atbilstoši veicamo inženiersistēmu montāžas un ekspluatācijas darbu specifikai. Zina: darba veikšanai vajadzīgās tehniskās shēmas sagatavošanas paņēmienus, tehniskās dokumentācijas grafiskos apzīmējumus. Izprot: darba uzdevuma izstrādes sasaisti ar būvniecību regulējošajiem aktiem un to nozīmi kvalitatīva būvniecības procesa nodrošināšanā.	15% no moduļa kopējā apjoma	Izstrādā darba uzdevumus atbilstoši darba vadītāja norādēm. Nosauc tehnoloģiskos procesus darba uzdevuma veikšanai, kā arī apzīmējumus darba veikšanas shēmā.	Patstāvīgi izstrādā darba uzdevumus un darba veikšanas shēmas atbilstoši inženiersistēmu montāžas vai ekspluatācijas darbu specifikai. Paskaidro darba uzdevumu izpildi.
3. Spēj: izvērtēt esošo situāciju būvobjektā, lai organizētu inženiersistēmu montāžas procesu. Zina: būvprojektēšanas pamatus: arhitektūru, ūdensapgādi un kanalizāciju, ventilāciju un gaisa kondicionēšanu, kā arī gāzes apgādi un siltumapgādi. Izprot: inženiersistēmu izbūves tehnoloģiskā procesa dinamiku un tā ietekmi uz kopīgo montāžas procesu.	20% no moduļa kopējā apjoma	Izvērtē būvobjektā esošās situācijas atbilstību darba organizācijas projektam, lai uzsāktu montāžas darbu organizēšanu. Novērš neatbilstības, ņemot vērā darba vadītāja norādes. Raksturo inženiersistēmu teritorijas sagatavošanas nepieciešamību būvdarbu veikšanai. Atbilstoši darba vadītāja norādēm un saskaņā ar darba izpildes projektu veic sagatavošanas darbus.	Izvērtē būvobjektā esošās situācijas atbilstību darba organizācijas projektam, lai uzsāktu montāžas darbu organizēšanu. Nosauc apgrūtinošos faktorus, kas ietekmē inženiersistēmu montāžas darbu organizāciju. Izstrādā priekšlikumus to novēršanai. Izskaidro inženiersistēmu teritorijas sagatavošanas procesa atbilstības nozīmi inženiersistēmu montāžas darbu organizēšanā un pamato papildu darbu nepieciešamību. Ja nepieciešams, veic izmaiņas darba veikšanas projektā.

4. Spēj: izstrādāt inženiersistēmu būvdarbu secību, iezīmēt zonu un saskaņot savas darbības (DOP). Zina: pamatojumu darbu veikšanas kārtībai, veicot saskaņošanu ar būvniecības procesā iesaistītajām pusēm. Izprot: inženiersistēmu būves vietu un lomu kopējā objekta būvniecības procesā.	15% no moduļa kopējā apjoma	Izstrādā inženiersistēmu izbūves posmus, darbu secību, bīstamo zonu iezīmēšanu un to saskaņošanu (DOP), ņemot vērā darba vadītāja norādes.	Patstāvīgi izstrādā darba organizācijas projektu inženiersistēmu būvdarbiem, norādot izbūves posmu robežas. Ja nepieciešams, veic izmaiņas, lai mainītu esošo situāciju būvobjektā.
5. Spēj: izstrādāt un saskaņot inženiersistēmu darbu veikšanas kalendāro grafiku. Zina: darba laika un materiālo resursu normatīvus, to izmantošanas iespējas, veicot konkrēto darbu noteiktajā objektā, kā arī pārzina darbu saskaņošanas kārtību ar visām būvdarbos iesaistītajām pusēm. Izprot: plānota un saskaņota būvdarbu procesa nozīmi drošas darba vides radīšanā un kvalitatīva gala rezultāta sasniegšanā.	20% no moduļa kopējā apjoma	Izstrādā darba veikšanas kalendāro grafiku darba vadītāja norādītam darba posmam, ievērojot darba plāna nosacījumus. Nosaka inženiersistēmu izbūvei nepieciešamo darbietilpību (c. dn.) un mašīnlaika patēriņu (maš. maiņa) darba vadītāja norādītam darba posmam.	Izstrādā inženiersistēmu darbu veikšanas grafiku un saskaņošanas kārtību ar visām būvdarbos iesaistītajām pusēm. Iekārto drošu darba vidi kvalitatīva gala rezultāta sasniegšanai. Nosauc un pamato atšķirības darbietilpības (c. dn.) aprēķinos. Aprēķina darbietilpību un mašīnlaika patēriņu (maš. maiņa) un izstrādā darba veikšanas kalendāro grafiku.
6. Spēj: sagatavot ziņojumu ražošanas sanāksmei par situāciju savā būvobjekta atbildības zonā. Zina: lietvedību, pieraksta formu veikto un plānoto darbu uzskaitei savas inženiersistēmu objekta atbildības zonā. Izprot: plānoto un veikto inženiersistēmu būvdarbu procesa informāciju.	10 % no moduļa kopējā apjoma	Atbilstoši darba vadītāja norādēm sagatavo ziņojumu ražošanas sanāksmei par inženiersistēmu būvdarbu norisi savā būvobjekta atbildības zonā. Nosauc un lieto dokumentus, kas glabājas būvobjektā, kā arī paskaidro to nozīmi un aizpildīšanas kārtību.	Sagatavo ziņojumu ražošanas sanāksmei par inženiersistēmu būvdarbu norisi savā atbildības zonā. Seko dokumentu savlaicīgai sakārtošanai būvobjektā, kā arī būvdarbu izpildei atbilstoši kalendāram grafikam.

Moduļa "Inženiersistēmu montāžas un uzturēšanas vadīšana un kontrole" apraksts

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamā spējas atbildīgi kontrolēt veikto darbu kvalitāti, materiālu un darbaspēka resursu patēriņu, nodrošinot kvalitatīvu un ekonomiski izdevīgu darba izpildi.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamā prasmes: 1. Vadīt un kontrolēt inženiersistēmu montētāju darbu, nodrošinot drošu darba vidi. 2. Izstrādāt inženiersistēmu uzturēšanas kontroles pasākumu grafiku. 3. Pārbaudīt izbūvētās sistēmas kvalitāti atbilstoši kvalitātes vadības procedūrai. 4. Sagatavot izpilddokumentāciju izbūvētās inženiersistēmas nodošanai ekspluatācijā. 5. Atpazīt un nosaukt iespējamās būvprojekta nepilnības un izstrādāt priekšlikumus to novēršanai.
Moduļa ieejas nosacījumi	Modulis ir apgūstams pēc moduļa "Inženiersistēmu tehniķa ievadprakse".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa apguves noslēgumā izglītojamie kārto ieskaiti, kurā ir praktisks uzdevums – izveidot izpildīto darbu un veikto kvalitātes pārbaužu sarakstu ekspluatācijā nodotamam inženiersistēmu montāžas posmam.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Inženiersistēmu montāžas un uzturēšanas vadīšana un kontrole" ir B daļas modulis, apgūstams paralēli moduļiem "Inženiersistēmu materiālu plūsma un izmaksas" un "Inženiersistēmu ierīkošanas un uzturēšanas plānošana un organizēšana". Tas ir ieejas nosacījums moduļa "Inženiersistēmu tehniķa prakse" apguvei.

Moduļa "Inženiersistēmu montāžas un uzturēšanas vadīšana un kontrole" saturs

Sasniedzamais rezultāts	**Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %**	**Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti**	
		Vidējs apguves līmenis	**Optimāls apguves līmenis**
1. Spēj: vadīt un kontrolēt inženiersistēmu montētāju darbu, nodrošinot drošu darba vidi. Zina: tehnoloģiskos procesus būvobjektā, inženiersistēmu montāžas darbu plānošanas metodes un darba aizsardzības prasības. Izprot: operatīvās inženiersistēmu montāžas darbu vadības ietekmi uz būvobjekta nodošanu ekspluatācijā.	20% no moduļa kopējā apjoma	Atbilstoši darba vadītāja norādēm vada un kontrolē inženiersistēmu montētāju darbu. Nosauc inženiersistēmu montāžas darbu tehnoloģijas un kontroles pasākumus būvdarbu laikā, kas atbilst darbu veikšanas projektam.	Patstāvīgi vada un kontrolē inženiersistēmu montētāju darbu. Izvēlas inženiersistēmu montāžas darbu tehnoloģiju un veic kontroles mērījumus būvdarbu laikā. Patstāvīgi seko inženiersistēmu montāžas darbu veikšanas projektam un darba aizsardzības plānam.

		Kontrolē inženiersistēmu montētāja darbu, lai nodrošinātu drošas darba vides un darba higiēnas prasības. Seko darba devēja un nodarbinātā pienākumu izpildei.	Kontrolē būvobjekta darba aizsardzības plāna izpildi. Nodarbinātajiem izskaidro pienākumus inženiersistēmu montāžas darbu veikšanā, ziņo par neparedzētiem darba riskiem vai darba apstākļiem, kā arī vada to novēršanas pasākumus.
2. Spēj: izstrādāt inženiersistēmu uzturēšanas kontroles pasākumu grafiku. Zina: inženiersistēmu apkalpošanas termiņus, konkrēta objekta apkopes termiņu pārbaudes nepieciešamību un apjoma ievērošanu, grafika izveidošanas metodes un izmantojamās datorprogrammas. Izprot: plānota un saskaņota inženiersistēmu apkalpošanas procesa nozīmi ilgtspējīgā inženiersistēmu uzturēšanā.	20% no moduļa kopējā apjoma	Ievērojot darba vadītāja norādījumus, izstrādā inženiersistēmu uzturēšanas kontroles grafiku. Atšķir inženiersistēmu veidus, nosauc galvenos uzturēšanas darbus.	Patstāvīgi izveido inženiersistēmu uzturēšanas kontroles veikšanas grafiku, izmantojot lietojumprogrammu funkcijas. Lieto inženiersistēmu uzturēšanas kontroles veikšanas grafiku.
3. Spēj: pārbaudīt izbūvētās sistēmas kvalitāti atbilstoši kvalitātes vadības procedūrai. Zina: apstiprinātu mērinstrumentu izmantošanu izbūvētās inženiersistēmas kvalitātes noteikšanā. Izprot: izbūvētās inženiersistēmas pārbaudes kārtību un procedūru.	25% no moduļa kopējā apjoma	Atbilstoši darba vadītāja norādījumiem pārbauda izbūvētās sistēmas kvalitāti. Atšķir kvalitātes pārbaudes būvdarbu laikā no pārbaudēm pabeigtas, jaunas vai rekonstruētas inženiersistēmas nodošanai ekspluatācijā. Nosauc būvuzraudzības un autoruzraudzības žurnālu saturu un aizpildīšanas noteikumus.	Patstāvīgi pārbauda izbūvētās sistēmas kvalitāti un nepieciešamības gadījumā veic pasākumus kvalitātes nodrošināšanai. Pamato izveidotās kvalitātes pārbaužu programmas nepieciešamību. Seko mērinstrumentu apstiprināšanas termiņiem. Patstāvīgi sniedz ziņas darbu vadītājam par ikdienā veiktajiem būvdarbiem un to kvalitātes pārbaudēm.
4. Spēj: sagatavot izpilddokumentāciju izbūvētās inženiersistēmas nodošanai ekspluatācijā.	15% no moduļa kopējā apjoma	Atbilstoši darba vadītāja norādījumiem sagatavo izpilddokumentāciju inženiersistēmas nodošanai ekspluatācijā. Nosauc noteicošos	Patstāvīgi sagatavo izpilddokumentāciju inženiersistēmas nodošanai ekspluatācijā. Sagatavo sistēmas lietošanas instrukcijas un apkopes

Zina: izpilddokumentācijas sagatavošanas secību un izbūvētās inženiersistēmas kontroles mērījumu rezultātu pieraksta formu. Izprot: izpilddokumentu precīzas sagatavošanas nozīmi izbūvētās inženiersistēmas turpmākajā ekspluatācijā.		normatīvos aktus dokumentiem, kas nepieciešami objekta nodošanai ekspluatācijā.	nosacījumus. Analizē darba projektu, lai pārbaudītu dokumentācijas noformējumu.
5. Spēj: atpazīt un nosaukt iespējamās būvprojekta nepilnības un izstrādāt priekšlikumus to novēršanai. Zina: projekta nepilnību novēršanas kārtību, priekšlikumu sagatavošanu kvalitatīvai sanitārtehnisko ierīču un inženiertīklu izbūvei. Izprot: projekta nepilnību novēršanas nepieciešamību un iespējamās sekas, kas var rasties, ignorējot problēmas.	20% no moduļa kopējā apjoma	Atpazīst būvprojekta nepilnības un kopā ar darba vadītāju izstrādā priekšlikumus to novēršanai. Izveido veicamo darbu sarakstu priekšlikumu īstenošanai.	Patstāvīgi atpazīst būvprojekta neatbilstību esošajai situācijai būvobjektā. Izstrādā priekšlikumus projekta izmaiņu īstenošanai un veic to saskaņošanu.

Moduļa "Inženiersistēmu materiālu plūsma un izmaksas" apraksts

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamā prasmes plānot materiālu plūsmas un aprēķināt izmaksas.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamo prasmes: 1. Plānot materiālu piegādi, izvērtējot šādus faktorus: inženiersistēmām paredzēto izstrādājumu klāsts, to izmaksas, kvalitāte, garantijas, piegādes termiņi. 2. Organizēt inženiersistēmu montāžai nepieciešamo materiālu piegādi. 3. Pieņemt inženiersistēmu izbūves, remonta un ekspluatācijas darbiem atbilstošos materiālus pēc kvalitātes un kvantitātes, kā arī nodrošināt pareizu materiālu uzglabāšanu. 4. Uzskaitīt inženiersistēmu montāžā veiktos darbus. 5. Aprēķināt izmaksas vienkāršās būvniecības tāmēs un sagatavot tāmi.
Moduļa ieejas nosacījumi	Modulis "Inženiersistēmu materiālu plūsma un izmaksas" apgūstams pēc moduļa "Inženiersistēmu tehniķa ievadprakse".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa apguves noslēgumā izglītojamie kārto ieskaiti – praktisku uzdevumu, kura ietvaros konkrētam būvdarbu posmam sagatavo un noformē tāmi, un atbild uz komisijas jautājumiem.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Inženiersistēmu materiālu plūsma un izmaksas" ir B daļas modulis, apgūstams paralēli modulim "Inženiersistēmu ierīkošanas un uzturēšanas plānošana un organizēšana" un "Inženiersistēmu montāžas un uzturēšanas vadīšana un kontrole". Tas ir ieejas nosacījums moduļa "Inženiersistēmu tehniķa prakse" apguvei.

Moduļa "Inženiersistēmu materiālu plūsma un izmaksas" saturs

Sasniedzamais rezultāts	**Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %**	**Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti**	
		Vidējs apguves līmenis	**Optimāls apguves līmenis**
1. Spēj: plānot materiālu piegādi, izvērtējot šādus faktorus: paredzēto izstrādājumu klāsts inženiersistēmām, to izmaksas, kvalitāte, garantijas, piegādes termiņi. Zina: materiālus, to piegādes iespējas un ražotāja prasības uzglabāšanai. Izprot: materiālu plānošanas un piegādes savlaicīguma nozīmi inženiersistēmu montāžas darbu procesa nodrošināšanā.	20% no moduļa kopējā apjoma	Ņemot vērā darba vadītāja norādījumus, plāno dažādu inženiersistēmām paredzēto materiālu piegādi. Nosauc materiālu iegādes kritērijus, salīdzina piedāvājumus un izvēlas piegādātājus.	Patstāvīgi plāno nepieciešamajām inženiersistēmām paredzēto materiālu piegādi. Analizē piedāvāto materiālu kvalitāti, izmaksas un piegādes kritērijus, kā arī izvēlas piegādātājus.

2. Spēj: organizēt inženiersistēmu montāžai nepieciešamo materiālu piegādi. Zina: inženiersistēmu materiālu un iekārtu piegādātājus, materiālu piegādes secību objektā. Izprot: inženiersistēmu izbūves darbos nepieciešamo materiālu loģistiku un tās nozīmi būvdarbu izpildē.	20% no moduļa kopējā apjoma	Organizē inženiersistēmu montāžai nepieciešamo materiālu piegādi. Atpazīst materiālus būvniecības procesa norisei, sagatavo materiālu sarakstu un piegādes grafiku, ņemot vērā attālumu no piegādes vietas un piegādes laiku.	Patstāvīgi organizē montāžas darbos nepieciešamo materiālu piegādi. Izstrādā piegādes grafiku un veic tajā izmaiņas, ja mainās piegādātājs vai materiāli. Izvēlas labāko piegādātāju, ņemot vērā materiālu kvalitāti un izgatavotāja noteikumus materiālu uzglabāšanai.
3. Spēj: pieņemt inženiersistēmu izbūves, remonta un ekspluatācijas darbiem atbilstošos materiālus pēc kvalitātes un kvantitātes, kā arī tos pareizi uzglabāt. Zina: inženiersistēmu izbūves, remonta un ekspluatācijas darbiem nepieciešamo materiālu uzskaites un uzglabāšanas metodes, kas noteiktas atbilstoši ražotāja noteiktajām prasībām. Izprot: normatīvo dokumentu noteiktās prasības inženiersistēmu izbūves, remonta un ekspluatācijas darbiem atbilstošo materiālu uzglabāšanai.	20% no moduļa kopējā apjoma	Pieņem inženiersistēmu izbūvei, remontam un uzturēšanai pasūtītos materiālus. Nosauc atšķirības dažādu materiālu uzglabāšanā un rīkojas atbilstoši tām. Ņemot vērā darba vadītāja norādes, pieņem materiālus un uzglabā defekta aktā norādīto darbu veikšanai.	Patstāvīgi pieņem pasūtītos materiālus, kas nepieciešami inženiersistēmu izbūves darbiem, remontam un uzturēšanai, veicot daudzuma pārbaudi un vizuālu kvalitātes novērtējumu. Ievēro izgatavotāja uzglabāšanas prasības un pielāgo tās esošajai situācijai. Patstāvīgi pieņem materiālus un uzglabā defekta aktā norādīto darbu veikšanai.
4. Spēj: uzskaitīt inženiersistēmu montāžas darbus. Zina: ģeodēziskās uzmērīšanas un kvalitātes pārbaudes metodes un paveikto darbu dokumentēšanu. Izprot: precīzas un sistemātiskas darbu uzskaites nozīmi.	20% no moduļa kopējā apjoma	Atbilstoši darba vadītāja norādījumiem veic inženiersistēmu montāžas darbu uzskaiti. Nosauc inženiersistēmu darbu iedalījumu, veikto darbu uzskaites veidus un to dokumentēšanu, kā arī kvalitātes kontroli, kas jāveic, uzsākot būvdarbus, būvdarbu laikā un darbus beidzot.	Patstāvīgi uzskaita visu veidu inženiersistēmu montāžas darbus. Izstrādā kvalitātes kontroles plānu, norādot to izpildes periodu un kontroles mērķi. Veic ģeodēziskās uzmērīšanas darbus pirms būvdarbu uzsākšanas, būvdarbu laikā un pēc būvdarbu beigšanas. Lieto rekomendācijas dokumentu noformēšanai.
5. Spēj: aprēķināt izmaksas vienkāršās būvniecības tāmēs un sagatavot tāmi. Zina: inženiersistēmu montāžas darbietilpību un laika normas, tāmju tiešās izmaksas, virsuzdevumus un nodokļus, tāmju noformēšanu	20% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc tāmju sagatavošanas veidus un to atšķirības. Aprēķina un sagatavo vienkāršu tāmi, kurā aprēķināta darbietilpība, izmantojot laika	Analizē dažādus tāmju noformējuma veidus un nosauc to izmantojuma priekšrocības. Atbilstoši būvnormatīvu prasībām patstāvīgi aprēķina un sagatavo izvēlēto tāmes veidu jebkuriem

atbilstoši Latvijas būvnormatīviem, kā arī mehānismu izmaksas. Izprot: inženiersistēmu montāžas darbu finanšu un darbaspēka resursu savstarpējo sasaisti.		normu un vienas darba vienības darbaspēka cenu. Nosauc vienkāršas tāmes sastāvu, lieto būvdarbu izcenojumu katalogus un sagatavo tāmes, norādot tiešos izdevumus, virsizdevumus un nodokļus.	būvdarbiem To noformēšanai un sagatavošanai lieto datorprogrammas.

Moduļa "Rokas lokmetināšana MMA" apraksts

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamā spējas metināt inženiersistēmu montāžai nepieciešamās caurules.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamā prasmes: 1. Ievērot drošības tehnikas noteikumus, veicot cauruļu metināšanas darbus. 2. Lasīt tehniskos rasējumus. 3. Izvēlēties un izmantot cauruļu metināšanas darbos nepieciešamos rokas un elektriskos instrumentus. 4. Metināt cauruļvadus, ievērojot tehnoloģiskā procesa prasības un noteikumus. 5. Patstāvīgi veikt metinātās šuves vizuālo kontroli. 6. Patstāvīgi veikt sametināto cauruļvadu hidraulisko pārbaudi. 7. Patstāvīgi novērst metināšanas procesā pieļautās kļūdas.
Moduļa ieejas nosacījumi	Ieejas nosacījums ir visu A un B daļas moduļu apguve, izņemot noslēdzošo – prakses moduli.
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa noslēguma pārbaudījums ir eksāmens, kura laikā izglītojamie atbild uz teorētiskiem jautājumiem un veic praktisku uzdevumu – atbilstoši tehniskajam rasējumam sametina cauruļvadus, veic vizuālo un hidraulisko pārbaudi, kā arī izveido tehnoloģisko aprakstu.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Rokas lokmetināšana MMA" ir apgūstams C daļā. Tas ir brīvās izvēles modulis. Apgūstams pirms noslēdzošā – prakses moduļa kvalifikācijai "Inženiersistēmu montētājs" un "Inženiersistēmu būvtehniķis".

Moduļa "Rokas lokmetināšana MMA" saturs

Sasniedzamais rezultāts	**Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %**	**Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti**	
		Vidējs apguves līmenis	**Optimāls apguves līmenis**
1. Spēj: izvērtēt cauruļu metināšanas darbu specifikai raksturīgus darba vides riska faktorus. Zina: cauruļu metināšanas elektrodrošības un ugunsdrošības noteikumus, kā arī pirmās palīdzības pasākumus, kas jāveic nelaimes gadījumos.	20% no moduļa kopējā apjoma	Izskaidro darba drošības noteikumus darbā ar elektrolokmetināšanas iekārtām (MMA). Atbilstoši darbu vadītāja norādēm ievēro cauruļu metināšanas darbu specifiku, lai veidotu drošu darba vidi.	Izskaidro un pamato darba drošības noteikumus darbā ar elektrolokmetināšanas iekārtām (MMA). Izskaidro un izvērtē cauruļu metināšanas darbiem raksturīgus darba vides riska faktorus, saglabā drošu darba vidi.

Izprot: darba drošības, elektrodrošības un ugunsdrošības noteikumu ievērošanas nozīmi cauruļu metināšanā.		Izskaidro ugunsdrošības noteikumus un pirmās palīdzības sniegšanas pamatus darbā ar elektroiekārtām. Atbilstoši darba vadītāja norādēm ievēro cauruļu metināšanas darbu specifiku, lai veidotu drošu darba vidi.	Izskaidro un pamato ugunsdrošības noteikumus un pirmās palīdzības sniegšanas pamatus darbā ar elektroiekārtām. Izvērtē cauruļu metināšanas darbu specifikai raksturīgus darba vides riska faktorus, saglabā drošu darba vidi.
2. Spēj: lasīt cauruļu metināšanai nepieciešamo tehnisko dokumentāciju. Zina: cauruļu metināto savienojumu un konstrukciju rasējumus. Izprot: cauruļu metināšanas procedūras specifiku un nozīmi inženiersistēmu montāžas procesā.	15% no moduļa kopējā apjoma	Nolasa rasējumā norādīto cauruļu izvietojumu. Atbilstoši darba vadītāja norādēm raksturo elektrodu marku izvēli atbilstoši metināmā tērauda klasifikācijai un marķējumam, kā arī izmanto atbilstošo marku. Nolasa metināmo šuvju apzīmēšanas pamatsimbolus, apraksta papildsimbolus.	Lasa cauruļu metināšanai atbilstošo būvprojekta un darbu veikšanas projekta dokumentācijas sadaļu, atpazīst pieļautās kļūdas, kā arī sniedz priekšlikumus to novēršanai. Izskaidro elektrodu marku izvēli atbilstoši metināmā tērauda klasifikācijai un marķējumam. Izvēlas un izmanto atbilstošo marku. Nolasa un izskaidro metināmo šuvju apzīmēšanas pamatsimbolus un papildsimbolus.
3. Spēj: sagatavot instrumentus, detaļas un konstrukcijas cauruļu metināšanai. Zina: tērauda metināmības noteikšanas paņēmienus saskaņā ar sertifikātā norādīto ķīmisko sastāvu. Pārzina cauruļu metināšanai nepieciešamos instrumentus (uzgriežņu atslēgas, skrūvgrieži, plakanknaibles, metināšanas āmuri, rokas elektroinstrumenti metāla griešanai un/vai slīpēšanai, metāla sukas šuves tīrīšanai, aizzīmēšanas adatas).	35% no moduļa kopējā apjoma	Vispārīgi apraksta transformatora un taisngrieža uzbūvi un darbības principus, sagatavo darba vietu atbilstoši darba drošības, elektrodrošības un ugunsdrošības noteikumiem. Izvēlas atbilstošus instrumentus, veic malu apgriešanu atbilstoši rasējumā norādītajiem izmēriem.	Izskaidro transformatora un taisngrieža uzbūvi un darbības principus, sagatavo darba vietu atbilstoši darba drošības, elektrodrošības un ugunsdrošības noteikumiem. Izvēlas atbilstošus instrumentus, veic cauruļu galu maliņu apgriešanu, noslīpēšanu, taisnošanu un tīrīšanu atbilstoši rasējumā norādītajiem izmēriem. Izskaidro sprieguma un deformācijas rašanos un nosauc pasākumus sprieguma un deformācijas samazināšanai.

Izprot: pareizas cauruļu metināšanai nepieciešamo instrumentu izvēles nozīmi kvalitatīva darba veikšanā.		Apraksta sprieguma un deformācijas rašanos. Atbilstoši darba uzdevumam apraksta griešanas veidus, izmanto griešanu ar skābekli vai stūru slīpmašīnu.	Izskaidro griešanas veidus, izmanto griešanu ar skābekli vai stūru slīpmašīnu, kā arī malu noslīpēšanu saduru savienojumiem.
4. Spēj: metināt dažāda diametra un dažāda materiāla caurules. Zina: elektroda markas un diametra izvēli, metināšanas secību un metināšanas režīmus saskaņā ar metināšanas procedūras specifikāciju, kā arī kakta un sadurošuvju metināšanas procesu caurulēm apakšējā (PA, PB) pozīcijā ar pagriešanu. Izprot: izvēlētā metināšanas režīma ieregulēšanu un atbilstību konkrēto cauruļu metināšanai.	20% no moduļa kopējā apjoma	Veido metinātos valnīšus apakšējā, horizontālā un vertikālā stāvoklī, izmantojot dažādu marku elektrodus un metināšanas režīmus. Metina dažāda diametra, izmēra un tērauda markas caurules, ņemot vērā darba vadītāja norādes.	Veido metinātos valnīšus apakšējā, horizontālā un vertikālā stāvoklī, izmantojot dažādu marku elektrodus un metināšanas režīmus. Metina dažāda diametra, izmēra un tērauda markas caurules saskaņā ar darba uzdevumu. Pamana tajā nepilnības un/vai kļūdas.
5. Spēj: vizuāli pārbaudīt metināto cauruļu savienojumu šuvju kvalitāti. Zina: šuves ģeometrisko izmēru vizuālās pārbaudes procesu, vizuālās pārbaudes ar šuvmēru vai šabloniem no šuves saknes un šuves virskārtas procesu. Iegriezumus, uztecējumus, redzamās poras, necaurmetinājumu, caurdegumus (ar un bez piekares), apdegumus un šļakatas no pieķerēm, kā arī neatdalītos sārņus (plēves). Izprot: vizuālas pārbaudes nozīmi kvalitatīvā cauruļu sametināšanā.	10% no moduļa kopējā apjoma	Pārbauda pamatmateriālus (metināšanas materiāli, elektrodi), salikšanas kvalitāti un metināšanas aparatūru. Metināšanas laikā seko izvēlēto parametru ievērošanai. Veic šuvju ārējo apskati un pārbauda izmērus atbilstoši rasējumā norādītajam un/vai iekļaujas pielaidēs.	Vispārīgi apraksta metālu ķīmisko sastāvu un īpašības, nosaka metālu grupas, izmantojot magnētu un dzirksteles pārbaudi. Pārbauda pamatmateriālus (metināšanas materiāli, elektrodi), salikšanas kvalitāti un metināšanas aparatūru. Metināšanas laikā ievēro izvēlētos parametrus. Izmanto datorprogrammas, kas paredzētas metināšanas darbu kontrolei un dokumentēšanai. Veic šuvju ārējo apskati un pārbauda izmērus atbilstoši rasējumā norādītajam un/vai iekļaujas pielaidēs. Raksturo un veic mehāniskās pārbaudes. Veic hidraulisko pārbaudi.

Moduļa "Aukstumiekārtu ierīkošana un uzturēšana" apraksts

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamā spējas ierīkot un uzturēt aukstumiekārtas.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamā prasmes: 1. Izprast darba un vides aizsardzības noteikumus, veicot aukstumiekārtu montāžas, pieslēgšanas un uzturēšanas darbus. 2. Lasīt būvprojekta un/vai darbu veikšanas projekta paskaidrojuma raksta un darba zīmējumu daļu, kas attiecas uz aukstumiekārtu ierīkošanu un uzturēšanu. 3. Apgūt aukstumiekārtu būvē un uzturēšanā izmantojamo materiālu, ierīču un iekārtu sortimentu, tehniskos rādītājus, ražotāju ieteikumus to lietošanā, savienojumu un stiprinājumu veidus, kā arī montāžas instrumentus. 4. Uzpildīt, ieregulēt, pārbaudīt, balansēt un uzturēt uzstādītās aukstumiekārtas, kā arī dokumentēt šīs darbības noteiktajā kārtībā.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūti visi A un B daļas moduļi, izņemot noslēdzošo – prakses moduli.
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa apguves nobeigumā izglītojamie atbilstoši dotā būvprojekta aukstumiekārtas sadaļai, darba zīmējumiem un paskaidrojuma raksta veido materiālu specifikāciju, aprēķina darbu apjomus un izmaksas, veic tāmēšanu, izstrādā darbu organizācijas projektu, izvēlas nepieciešamos darbarīkus un instrumentus un prezentē savu darbu.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Aukstumiekārtu ierīkošana un uzturēšana" ir C daļas brīvās izvēles modulis. Tas ir apgūstams pirms noslēdzošā moduļa (prakse), lai iegūtu kvalifikāciju "Inženiersistēmu būvtehniķis".

Moduļa "Aukstumiekārtu ierīkošana un uzturēšana" saturs

Sasniedzamais rezultāts	**Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %**	**Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti**	
		Vidējs apguves līmenis	**Optimāls apguves līmenis**
1. Spēj: ievērot sprādziendrošas vides saglabāšanas nosacījumus, veicot aukstumiekārtu ierīkošanas un uzturēšanas darbus. Zina: sprādziendrošas vides saglabāšanas paņēmienus, noteikumus un instrukcijas darbā ar aukstumiekārtām.	5% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc ar aukstumiekārtu ierīkošanas un/vai uzturēšanas darbiem saistītos sprādziendrošības riskus, to novēršanas standarta paņēmienus standarta situācijās. Izpildot darbus, saglabā sprādziendrošu vidi.	Raksturo ar aukstumiekārtu ierīkošanas un/vai uzturēšanas darbiem saistītos sprādziendrošības riskus, to novēršanas standarta paņēmienus standarta situācijās. Izpildot darbus, saglabā sprādziendrošu vidi. Identificē darba uzdevumā neparedzētus sprādziendrošības riskus

Izprot: nepareizas darbības sekas un sprādzienbīstamas vai toksiskas vides veidošanās riskus.			un pieņem lēmumus, kā rīkoties nestandarta situācijās.
2. Spēj: ievērot vides aizsardzības normatīvo aktu prasības, veicot aukstumiekārtu ierīkošanas un uzturēšanas darbus. Zina: vides aizsardzības normatīvo aktu prasības aukstumiekārtu izbūvē, ierīkošanas un uzturēšanas darbu dalībniekus un ilgtspējīgas būvniecības principus. Izprot: būvniecības nozares galveno darba procesu savstarpējo saistību un ietekmi uz vidi.	15% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc iespējamos aukstumiekārtu ierīkošanas un uzturēšanas darbu radītos riskus videi un normatīvo aktu prasības to ierobežošanai. Izpildot darbus, ievēro vides aizsardzības prasības. Saskaņā ar darba uzdevumu, ievērojot darba, vides aizsardzības un tehnoloģiskās prasības un instruktāžu darba vietā, izolē aukstumiekārtas.	Nosauc iespējamos aukstumiekārtu ierīkošanas un uzturēšanas darbu radītos riskus videi un normatīvo aktu prasības to ierobežošanai. Izpildot darbus, ievēro vides aizsardzības prasības. Aukstumiekārtas avārijas gadījumā rod risinājumus apkārtējai videi nodarītā kaitējuma mazināšanai. Saskaņā ar darba uzdevumu, ievērojot darba, vides aizsardzības un tehnoloģiskās prasības un instruktāžu darba vietā, izolē aukstumiekārtas. Sadarbojas ar pārējiem būvniecības procesa dalībniekiem, novērš termiskos tiltus.
3. Spēj: lasīt aukstumiekārtu ierīkošanai un uzturēšanai atbilstošo būvprojekta un darbu veikšanas projekta dokumentācijas sadaļu. Zina: būvprojekta un aukstumiekārtu ierīkošanas darbu veikšanas projekta saturu, būvniecības rasējumos izmantotos grafiskos apzīmējumus, veicamo darbu apjoma noteikšanas mehānismu un nepieciešamās materiālās un tehniskās bāzes uzskaitījuma paņēmienus. Izprot: būvprojekta dokumentācijas ietekmi uz aukstumiekārtu ierīkošanas un uzturēšanas darbu kvalitāti.	35% no moduļa kopējā apjoma	Atbilstoši dotajiem lielumiem veido iekārtas un aukstumagregāta pieslēguma darba zīmējumu, izmanto atbilstošos grafiskos apzīmējumus un tehniskos terminus, sagatavo montāžas materiālu specifikāciju un aprēķina izmaksas standarta saldēšanas iekārtas uzstādīšanai. Atšķir biežāk sastopamos aukstumiekārtu veidus. Uzrauga mēraparātu rādījumus, veic iekārtas darbības uzturēšanai nepieciešamās manipulācijas. Ārkārtas situācijās ziņo atbildīgajai	Atbilstoši dotajiem lielumiem veido iekārtas un aukstumagregāta pieslēguma darba zīmējumu, izmanto atbilstošos grafiskos apzīmējumus un tehniskos terminus, izveido montāžas materiālu specifikāciju un aprēķina izmaksas standarta saldēšanas iekārtas uzstādīšanai. Identificē nepilnības darba zīmējumā, piedāvā optimālo risinājumu, saskaņo izmaiņas ar vadību un/vai pasūtītāju. Izskaidro dažādus aukstumiekārtu risinājumus, kā arī to trūkumus un priekšrocības. Uzrauga mēraparātu rādījumus, veic iekārtas darbības uzturēšanai nepieciešamās manipulācijas. Ārkārtas situācijās patstāvīgi pieņem lēmumus problēmas risināšanai.

		personai, lai saņemtu norādījumus turpmākai rīcībai. Saskaņā ar instruktāžu darba vietā un darba uzdevumu strādā ar viena un tā paša ražotāja armatūru un/vai vadības automātiku. Pielāgo ekspluatācijas darbības līdzīgai citu ražotāju armatūrai, lasa ražotāju ieteikumus un ievēro tos. Lasa aukstumiekārtas ekspluatācijas instrukciju un saskaņā ar darba uzdevumu veic paredzētos uzturēšanas darbus, ņemot vērā armatūru u. c. elementu apzīmējumus.	Saskaņā ar instruktāžu darba vietā un darba uzdevumu, izvēlas piemērotāko armatūru un/vai vadības automātiku konkrētai aukstumiekārtai, raksturo vairāku ražotāju produkcijas specifiskās prasības to uzstādīšanai, ekspluatācijai un uzturēšanai. Lasa aukstumiekārtas ekspluatācijas instrukciju un saskaņā ar darba uzdevumu, veic paredzētos uzturēšanas darbus, ņemot vērā armatūru u. c. elementu apzīmējumus. Identificē un novērš bojājumus un to cēloņus, dokumentē savas darbības.
4. Spēj: vizuāli noteikt aukstumiekārtu ierīkošanas un uzturēšanas darbos izmantojamo materiālu atbilstību un bojājumus. Zina: aukstumiekārtu veidus un to montāžas darbu tehnoloģiju, atsevišķu to mezglu montāžas materiālu specifiskās prasības un izmantošanas tehniskos noteikumus. Izprot: atbilstošu montāžas materiālu izvēles un būvprojekta prasību ievērošanas ietekmi uz ilgtspējīgu aukstumiekārtu darbību.	10% no kopējā moduļa apjoma	Nosauc dažāda veida aukstumiekārtas. Vizuāli nosaka aukstumiekārtu ierīkošanas un uzturēšanas darbos izmantojamo materiālu atbilstību, kā arī iespējamos bojājumus. Atbilstoši darba uzdevumam veic tehnisko apkopi, identificē aukstumiekārtu apsaistes elementus, to bojājumu ietekmi uz aukstumiekārtas darbu, mēraparātu rādījumu novirzes no normas.	Raksturo dažāda veida aukstumiekārtas, to izmantojumu un uzturēšanas specifiku. Vizuāli nosaka aukstumiekārtu ierīkošanas un uzturēšanas darbos izmantojamo materiālu atbilstību un iespējamos bojājumus. Atbilstoši darba uzdevumam veic tehnisko apkopi, identificē aukstumiekārtu apsaistes elementus, to bojājumu ietekmi uz aukstumiekārtas darbu, mēraparātu rādījumu novirzes no normas. Pamana nepilnības darba uzdevumā un novērš tās.
5. Spēj: izvēlēties aukstumiekārtu ierīkošanai vajadzīgos cauruļvadus, noslēdzošo un/vai regulēšanas armatūru un to montāžas vietu, kā	20% no moduļa kopējā apjoma	Atbilstoši darba uzdevumam pieslēdz aukstumiekārtu dzesēšanas sistēmai,	Atbilstoši darba uzdevumam pieslēdz aukstumiekārtu dzesēšanas sistēmai, regulē, apkopj vai nomaina aukstumiekārtas noslēgierīces un/vai

arī montēt dzesēšanas sistēmu un pieslēgt tai aukstumiekārtas. Zina: aukstumiekārtu ierīkošanas cauruļvadu, noslēdzošo un regulēšanas armatūru montāžas paņēmienus un izmantojamos darbarīkus. Izprot: montāžas vietas specifiku un izvēlēto iekārtu savstarpējo atbilstību.		regulē, apkopj vai nomaina aukstumiekārtas noslēgierīces un/vai regulēšanas vārstus. Montē dzesēšanas sistēmu ar piemērotiem darbarīkiem, ierīcēm un materiāliem.	regulēšanas vārstus, montē un remontē dzesēšanas sistēmas ar piemērotiem darbarīkiem, ierīcēm un materiāliem. Novērš darba uzdevumā pamanītās nepilnības, to saskaņojot ar vadību un/vai pasūtītāju.
6. Spēj: dokumentēt samontēto aukstumiekārtu pārbaudes un labot atklātos defektus. Zina: kārtību segto darbu noformēšanai un sadarbībai ar pārējām būvniecībā iesaistītajām pusēm. Izprot: kvalitatīvas būvniecības un pārbaudes ietekmi uz ilgtspējīgu aukstumiekārtu darbību.	5% no moduļa kopējā apjoma	Paveiktos segtos darbus uzrāda būvuzraugam, lai varētu noformēt protokolu. Izpilda rīkojumus, kad sistēmas pārbauda ar spiedienu.	Sagādā pārbaudei nepieciešamo, pieaicina pārbaudes dalībniekus, dod darba uzdevumu padotajiem, noformē pārbaudes aktu; ja pārbaude nav izturēta, meklē defektus un gādā par to novēršanu, veic atkārtotu pārbaudi. Sadarbojas ar pārējām būvniecībā iesaistītajām pusēm.
7. Spēj: apkalpot aukstumiekārtu sistēmas. Zina: atsevišķu aukstumiekārtu veidu darbības specifiku. Izprot: aukstumiekārtu darbības principus, ekspluatācijas noteikumus un to ievērošanas nepieciešamību.	10% no moduļa kopējā apjoma	Saskaņā ar darba uzdevumu pievieno sistēmu aukstuma aģenta tvertnei, iedarbina uzpildīšanas iekārtu, atver atgaisotājus un seko sistēmas uzpildei, ievēro drošus darba paņēmienus. Kā rīkojumu izpildītājs atbilstoši darba zīmējumam aukstumiekārtā uzstāda balansējošos vārstus, piedalās sistēmas balansēšanā, veic atgaisošanu un ieregulēšanu.	Saskaņā ar darba uzdevumu organizē visu nepieciešamo sekmīgai aukstumiekārtas sistēmas piepildīšanai, dod rīkojumus padotajiem, ievēro darba aizsardzības prasības, kā arī noformē attiecīgo dokumentāciju. Strādā ar elektronisko balansēšanas iekārtu, veic mērījumus, ieregulē būvprojektā paredzētās aukstuma aģenta plūsmas katrā no aukstumsistēmas posmiem, noformē aktu par sistēmas balansēšanu un ieregulēšanu, apmāca pasūtītāja pārstāvi pareizi ekspluatēt savu aukstumiekārtu.

Moduļa "Heliotermisko iekārtu (saules kolektoru) uzstādīšana" apraksts

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamā spējas uzstādīt saules kolektoru iekārtas.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamā prasmes: 1. Ievērot darba un vides aizsardzības prasības, veicot heliotermisko iekārtu montāžas darbus. 2. Lasīt heliotermisko iekārtu būvprojekta un darbu veikšanas projekta paskaidrojuma rakstu un darba zīmējumus, kā arī pašam tos veidot. 3. Apgūt heliotermisko iekārtu būvē izmantojamo materiālu, ierīču un iekārtu sortimentu, tehniskos rādītājus, ražotāju ieteikumus to lietošanai, savienojumu un stiprinājumu veidus, montāžas instrumentus. 4. Uzstādīt, pieslēgt, uzpildīt, ieregulēt, pārbaudīt un ekspluatēt (uzturēt) samontētās saules kolektoru iekārtas, kā arī noteiktā kārtībā dokumentēt šīs darbības.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūti visi A un B daļas moduļi, izņemot noslēdzošo – prakses moduli.
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa apguves laikā izglītojamie atbilstoši konkrētas ēkas būvprojekta sadaļas "Heliotermiskās iekārtas karstā ūdens sagatavošanai" paskaidrojuma rakstam un darba zīmējumiem sagatavo materiālu specifikāciju, aprēķina darba apjomu un izmaksas, veic tāmēšanu, izstrādā darba organizācijas projektu, kā arī moduļa noslēgumā prezentē darbu.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Heliotermisko iekārtu uzstādīšana" ir C daļas brīvās izvēles modulis, apgūstams pirms noslēdzošā moduļa (prakses) kvalifikācijai "Inženiersistēmu būvtehniķis".

Moduļa "Heliotermisko iekārtu (saules kolektoru) uzstādīšana" saturs

Sasniedzamais rezultāts	**Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %**	**Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti**	
		Vidējs apguves līmenis	**Optimāls apguves līmenis**
1. Spēj: noteikt saules kolektoru uzstādīšanas darbu specifikai raksturīgus darba un vides aizsardzības apdraudējumus. Zina: saules kolektoru uzstādīšanas darbu un vides aizsardzības noteikumus. Izprot: drošas, ergonomiskas darba vietas un vides aizsardzības ietekmi uz saules kolektoru ilgtspējīgu darbību.	5% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc heliotermisko iekārtu ierīkošanas darbu specifikai raksturīgos darba drošības apdraudējumus standarta situācijās un to novēršanas standarta paņēmienus. Nosauc saules kolektoru iekārtu uzstādīšanas, ekspluatācijas un uzturēšanas radītos iespējamos riskus	Nosauc heliotermisko iekārtu ierīkošanas darbu specifikai raksturīgos darba drošības apdraudējumus standarta situācijās un to novēršanas standarta paņēmienus, rod risinājumus darba aizsardzībai mainīgā vidē un nestandarta situācijās. Nosauc saules kolektoru iekārtu uzstādīšanas, ekspluatācijas un uzturēšanas radītos iespējamos riskus

		videi un/vai materiālajām vērtībām, piemēro standarta risinājumus to novēršanai standarta situācijās.	videi un/vai materiālajām vērtībām, piemēro standarta risinājumus to novēršanai standarta situācijās. Piedāvā drošus ergonomiskas darba vietas iekārtošanas risinājumus mainīgā vidē un nestandarta situācijās.
2. Spēj: izveidot pagaidu platformas un nožogojumus drošas darba vides radīšanai, strādājot augstumā. Zina: drošības noteikumus, veicot montāžas darbus augstumā, sastatņu u. c. pagaidu konstrukciju izveidošanas un nostiprināšanas paņēmienus. Izprot: darba riskus un iespējamās sekas, strādājot augstumā bez nodrošinājuma.	5% no moduļa kopējā apjoma	Atbilstoši vadītāja norādījumiem, saskaņā ar instruktāžu darba vietā un darba uzdevumu veido saules kolektoru iekārtas uzstādīšanai nepieciešamās pagaidu konstrukcijas, izmantojot individuālos drošības līdzekļus. Pēc darbu pabeigšanas tās demontē un novāc.	Patstāvīgi un saskaņā ar instruktāžu darba vietā un darba uzdevumu veido saules kolektoru iekārtu uzstādīšanai nepieciešamās pagaidu konstrukcijas, izmanto individuālos drošības līdzekļus un iekārto ergonomisku, drošu darba vietu. Pēc darbu pabeigšanas pagaidu konstrukcijas demontē un novāc.
3. Spēj: lasīt saules kolektoru uzstādīšanai atbilstošo būvprojekta un darbu veikšanas projekta dokumentācijas sadaļu. Zina: būvprojekta un saules kolektoru uzstādīšanas darbu projekta saturu, izmantotos grafiskos apzīmējumus, veicamo darbu apjoma noteikšanas mehānismu un nepieciešamās materiālās un tehniskās bāzes uzskaitījuma paņēmienus. Izprot: pilnvērtīgas būvprojekta dokumentācijas nozīmi kvalitatīvai saules kolektoru sistēmu montāžas darbu izpildei.	20% no moduļa kopējā apjoma	Lasa darba uzdevuma skici. Atbilstoši skicei sagatavo helioiekārtas uzstādīšanai nepieciešamo materiālu un to apjoma sarakstu, izvēlas piemērotus darbarīkus. Saskaņā ar darba organizācijas projektu apraksta iekārtu uzstādīšanas posmus. Saskaņā ar darba uzdevumu un atbilstoši darba zīmējumam heliotermisko iekārtu pieslēguma karstā ūdens sagatavošanas sistēmai sagatavo nepieciešamo materiālu, būvizstrādājumu un armatūru specifikāciju, aprēķina daudzumu pa pozīcijām un izvēlas piemērotus darbarīkus.	Lasa objekta būvprojekta un darbu veikšanas projekta sadaļu "Saules kolektoru iekārtu uzstādīšana". Sagatavo helioiekārtas uzstādīšanai nepieciešamo materiālu un to daudzuma sarakstu, kā arī izvēlas piemērotus darbarīkus. Apraksta racionālāko un drošāko iekārtu uzstādīšanas veidu. Saskaņā ar darba uzdevumu un atbilstoši darba zīmējumam heliotermisko iekārtu pieslēguma karstā ūdens sagatavošanas sistēmai sagatavo nepieciešamo materiālu, būvizstrādājumu un armatūru specifikāciju, aprēķina daudzumu pa pozīcijām, kā arī izvēlas piemērotus darbarīkus. Saskata nepilnības darba uzdevumā, informē par tām vadītāju

			vai pasūtītāju un iesaka to novēršanas paņēmienus.
4. Spēj: sagatavot heliotermiskās iekārtas montāžai nepieciešamo materiālu sarakstu, noteikt saules kolektoru sistēmas montāžas darbos izmantojamo materiālu atbilstību un bojājumus. Zina: būvprojekta dokumentācijas lasīšanas tehniku, materiālu piedāvājuma dažādību un izvēles variantus, ņemot vērā ražotāja ieteikumus un pieejamos darba instrumentus, saules kolektoru veidus un to montāžas darbu tehnoloģiju, atsevišķu saules kolektoru sistēmu un to montāžas materiālu specifiskās prasības un to izmantošanas tehniskos noteikumus. Izprot: materiālu un iekārtu klasifikāciju, aizvietojamību, sekas, ko var izraisīt nepareizu materiālu izvēle, izstrādājumus, instrumentus un montāžas paņēmienus.	40% no moduļa kopējā apjoma	Izvēlas darba uzdevumam un aprēķinātajam karstā ūdens patēriņam atbilstošu saules kolektoru iekārtu. Pēc darba zīmējuma izvēlas un sagatavo nepieciešamo pieslēguma materiālu, armatūru u. c. elementu specifikāciju. Atbilstoši darba uzdevumam un skicei, ievērojot darba un ekspluatācijas drošības prasības un instruktāžu darba vietā, nosaka nepieciešamos materiālus un tehnoloģiju, kas izmantojama plakano saules kolektoru uzstādīšanai konkrētajā objektā. Atbilstoši darba uzdevumam un skicei, ievērojot darba un ekspluatācijas drošības prasības un instruktāžu darba vietā, nosaka nepieciešamos materiālus un tehnoloģiju, kas izmantojama plakano vakuuma tipa saules kolektoru uzstādīšanai konkrētajā objektā.	Izvēlas situācijai un aprēķinātajam karstā ūdens patēriņam atbilstošu saules kolektora iekārtu. Atbilstoši darba zīmējumam izvēlas un sagatavo nepieciešamo pieslēguma materiālu, armatūru u. c. elementu specifikāciju, kā arī pamato savu izvēli. Atpazīst nepilnības darba uzdevuma skicē un labo tās, saskaņojot darbības ar pasūtītāju un/vai vadību. Atbilstoši darba uzdevumam un skicei, ievērojot darba un ekspluatācijas drošības prasības un instruktāžu darba vietā, nosaka nepieciešamos materiālus un tehnoloģiju, kas izmantojama doto plakano saules kolektoru uzstādīšanai konkrētajā objektā. Raksturo šīs heliotermiskās iekārtas priekšrocības un trūkumus salīdzinājumā ar pārējām. Atbilstoši darba uzdevumam un skicei, ievērojot darba un ekspluatācijas drošības prasības un instruktāžu darba vietā, nosaka nepieciešamos materiālus un tehnoloģiju, kas izmantojama doto plakano vakuuma tipa saules kolektoru uzstādīšanai konkrētajā objektā. Raksturo šīs heliotermiskās iekārtas priekšrocības un trūkumus salīdzinājumā ar pārējām.
5. Spēj: uzstādīt un uzturēt heliotermiskās iekārtas uz jumta vai citās vietās. Zina: kā izvēlēties vietu saules kolektora uzstādīšanai, tās ierīkošanu jumta segumā, uz tā vai citā iekārtas uzstādīšanas vietā, kā arī	15% no moduļa kopējā apjoma	Atbilstoši darba uzdevumam, ar piemērotiem darbarīkiem un drošiem darba paņēmieniem uzstāda un pieslēdz heliotermiskās iekārtas	Atbilstoši darba uzdevumam, ar piemērotiem darbarīkiem un drošiem darba paņēmieniem uzstāda un pieslēdz heliotermiskās iekārtas pie karstā ūdens sagatavošanas un/vai

iekārtu savienošanas un pievienošanas paņēmienus pasūtītāja karstā ūdens sagatavošanas sistēmai. Pārzina nepieciešamo armatūru un tās uzstādīšanas paņēmienus. Izprot: saules kolektora uzstādīšanas vietas specifiku un izvēlēto iekārtu, cauruļvadu, noslēdzošo un regulēšanas armatūru savstarpējo atbilstību.		karstā ūdens sagatavošanas un/vai apkures sistēmām. Saskaņā ar darba uzdevumu un instruktāžu darba vietā, atbilstoši ražotāja prasībām un pasūtītāja interesēm veic heliotermisko iekārtu ekspluatācijas, apkopes un uzturēšanas darbus.	apkures sistēmas. Savlaicīgi pamana nepilnības tajā un novērš tās, saskaņojot darbības ar vadību vai pasūtītāju. Saskaņā ar darba uzdevumu un instruktāžu darba vietā, atbilstoši ražotāja prasībām un pasūtītāja interesēm veic heliotermisko iekārtu ekspluatācijas, apkopes un uzturēšanas darbus. Atklāj heliotermiskās iekārtas darbības traucējumu cēloņus un patstāvīgi novērš tos.
6. Spēj: pārbaudīt, uzpildīt, atgaisot un ieregulēt samontētās heliotermiskās sistēmas. Zina: ar kādiem mērinstrumentiem un iekārtām, cik ilgi un ar kādu spiedienu jāpārbauda heliotermiskās iekārtas posmi, kādi nosacījumi jāizpilda, lai izturētu pārbaudi. Izprot: nekvalitatīvi izveidotas heliotermiskās iekārtas iespējamo negatīvo ietekmi uz ēku vai būvi.	5% no moduļa kopējā apjoma	Saskaņā ar darba uzdevumu kā rīkojumu izpildītājs ar spiedienu pārbauda heliotermiskās iekārtas pieslēgumu karstā ūdens sagatavošanas sistēmai pirms nodošanas ekspluatācijā vai pēc remonta, un/vai tehniskās apkopes. Kā rīkojumu izpildītājs piedalās karstā ūdens sagatavošanas heliotermiskās sistēmas funkcionālās darbības pārbaudē.	Saskaņā ar darba uzdevumu patstāvīgi organizē visa heliotermiskās iekārtas pieslēguma karstā ūdens sagatavošanas sistēmai pārbaudei ar spiedienu nepieciešamā aprīkojuma sagādi, izvēlas pārbaudes shēmu, veic pārbaudi, novērtē tās rezultātus, meklē defektus un tos novērš. Veic atkārtotu pārbaudi. Veic karstā ūdens sagatavošanas heliotermiskās sistēmas funkcionālās darbības pārbaudi, novērtē tās rezultātus, meklē defektus un novērš tos.
7. Spēj: dokumentēt pārbaudes rezultātus, un veikt atklāto defektu labošanu, uzpildīt, atgaisot un ieregulēt heliotermisko iekārtu karstā ūdens sagatavošanai. Zina: rīcības kārtību gadījumos, kad pārbaude nav izturēta, pārbaudes un slēpto darbu dokumentēšanas kārtību.	5% no moduļa kopējā apjoma	Atbilstoši darba vadītāja norādēm labo atklātos defektus un veic citas tehniskās darbības, kā arī aizpilda veidlapas. Atbilstoši darba vadītāja norādēm kā rīkojumu izpildītājs piedalās heliotermisko iekārtu uzpildē, atgaisošanā un ieregulēšanā.	Organizē un nodrošina heliotermisko iekārtu pieslēguma pārbaudi ar spiedienu, atklāto defektu novēršanu un atkārtotu pārbaudi. Saskaņā ar darba uzdevumu uzpilda, atgaiso un ieregulē heliotermisko iekārtu karstā ūdens sagatavošanai, kā arī dokumentē šīs darbības.

Izprot: pilnvērtīgas izpilddokumentācijas nozīmi heliotermisko iekārtu ilgtspējīgā darbībā.			

Moduļa "Siltumsūkņu sistēmu izveidošana" apraksts

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamā spējas montēt siltumsūkņu sistēmas.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamā prasmes: 1. Ievērot darba drošības un vides aizsardzības prasības, veicot siltumsūkņu sistēmu montāžas darbus. 2. Lasīt un izveidot projekta un/vai darbu organizācijas projekta paskaidrojuma rakstu un darba zīmējumus. 3. Apgūt siltumsūkņu sistēmu būvē izmantojamo materiālu, ierīču un iekārtu klāstu, tehniskos rādītājus, izmantošanu, savienojumu un stiprinājumu veidus, montāžas instrumentus, kā arī ražotāju ieteikumus to lietošanā. 4. Izveidot, pieslēgt, uzpildīt, ieregulēt, pārbaudīt un veikt servisa apkopes siltumsūkņu sistēmām, kā arī dokumentēt šīs darbības noteiktā kārtībā.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūti visi A un B daļas moduļi, izņemot noslēdzošo – prakses moduli.
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa apguves laikā izglītojamie atbilstoši dotajam konkrētas ēkas būvprojekta siltumsūkņu apsildes sadaļas paskaidrojuma rakstam un darba zīmējumiem veido materiālu specifikāciju, aprēķina darbu apjomu, izmaksas, veic tāmēšanu, izstrādā darbu organizācijas projektu, kā arī modeļa noslēgumā prezentē darbu.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Siltumsūkņu sistēmu izveidošana" ir brīvās izvēles modulis un apgūstams C daļā, apgūstams pirms noslēdzošā moduļa (prakse) kvalifikācijai "Inženiersistēmu montētājs" un "Inženiersistēmu būvtehniķis".

Moduļa "Siltumsūkņu sistēmu izveidošana" saturs

Sasniedzamais rezultāts	**Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %**	**Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti**	
		Vidējs apguves līmenis	**Optimāls apguves līmenis**
1. Spēj: noteikt darba drošības riskus, kas rodas siltumsūkņu sistēmu izveidošanas procesā. Zina: darba drošības un vides drošības saglabāšanas normatīvos dokumentus un instrukcijas. Izprot: darba drošības noteikumu neievērošanas sekas un vides kaitējuma veidošanās riskus.	10% no moduļa kopējā apjoma	Saskaņā ar darba uzdevumu, ražotāja ieteikumiem un darba un vides aizsardzības noteikumiem ierīko, apkalpo un uztur siltumsūkņu apsildes sistēmas. Saskaņā ar darba uzdevumu, instruktāžu darba vietā, izmantojot individuālos kolektīvos drošības līdzekļus un piemērotus darba	Saskaņā ar darba uzdevumu, ražotāja ieteikumiem un darba un vides aizsardzības noteikumiem ierīko, apkalpo un uztur siltumsūkņu apsildes sistēmas. Identificē neparedzētus riskus un pieņem lēmumus par rīcību nestandarta situācijās. Saskaņā ar darba uzdevumu, instruktāžu darba vietā, izmantojot individuālos un kolektīvos drošības līdzekļus un piemērotus darba

		paņēmienus, strādā ar atbilstošiem darbarīkiem un instrumentiem, montējot vai uzturot siltumsūkņu apsildes sistēmas.	paņēmienus, strādā ar atbilstošiem darbarīkiem un instrumentiem, montējot vai uzturot siltumsūkņu apsildes sistēmas. Organizē ergonomisku darba vietu mainīgos darba apstākļos.
2. Spēj: lasīt siltumsūkņu sistēmu izveidošanai atbilstošo būvprojekta un darbu veikšanas projekta sadaļu. Zina: būvprojekta un siltumsūkņu sistēmu izveidošanas darbu veikšanas projekta saturu, būvniecības rasējumos izmantotos grafiskos apzīmējumus, veicamo darbu apjoma noteikšanas mehānismu un nepieciešamās materiāli un tehniskās bāzes uzskaitījuma paņēmienus. Izprot: projekta dokumentācijas nozīmi kvalitatīvā siltumsūkņu sistēmu montāžā un turpmākā ilgtspējīgā ekspluatācijā.	15% no moduļa kopējā apjoma	Atpazīst un tehniski pareizi nosauc siltumsūkņu apsildes sistēmas projekta grafiskajā daļā izmantotos apzīmējumus. Lasa siltumsūkņu sistēmu ražotāja instrukcijas tulkojumu latviski un/vai vismaz vienā svešvalodā. Atbilstoši siltumsūkņa apsildes sistēmas siltummezgla darba zīmējuma un ražotāja ierīkošanas un ekspluatācijas ieteikumiem sagatavo nepieciešamo materiālu, armatūru un ierīču specifikāciju.	Atpazīst un tehniski pareizi nosauc siltumsūkņu apsildes sistēmas projekta grafiskajā daļā izmantotos apzīmējumus. Lasa projekta paskaidrojuma rakstu. Lasa siltumsūkņu sistēmu ražotāja instrukcijas tulkojumu latviski un/vai vismaz vienā svešvalodā. Kritiski izvērtē tulkojuma kvalitāti. Atbilstoši siltumsūkņa apsildes sistēmu siltummezgla darba zīmējuma un ražotāja ierīkošanas un ekspluatācijas ieteikumiem sagatavo nepieciešamo materiālu, armatūru un ierīču specifikāciju, kā arī izvēlas darbarīkus. Saskata nepilnības darba zīmējumā, informē par tām vadītāju un iesaka darbības, lai tās novērstu.
3. Spēj: vizuāli noteikt siltumsūkņu iekšējās un ārējās kontūras montāžas darbos, kā arī izmantojamo materiālu atbilstību un bojājumus. Zina: siltumsūkņu veidus un to montāžas darbu tehnoloģiju, atsevišķu to mezglu montāžas materiālu specifiskās prasības un izmantošanas tehniskos noteikumus. Izprot: siltumsūkņu montāžas materiālu izvēles iespaidu uz tā darbības ilgtspēju.	25% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc siltumsūkņu sistēmu iekšējās un ārējās kontūras montāžas darbos izmantojamos materiālus un to uzstādīšanas prasības. Atbilstoši darba uzdevumam, skicei un ražotāja ieteikumiem nosaka nepieciešamos materiālus un tehnoloģiju, kā arī dotā gaiss-gaiss tipa siltumsūkņa uzstādīšanas paņēmienus konkrētajā ēkā.	Nosauc un raksturo siltumsūkņu sistēmu iekšējās un ārējās kontūras montāžas darbos izmantojamos materiālus un tiem piemērojamās prasības. Apraksta iespējamo defektu vizuālās pazīmes. Atbilstoši darba uzdevumam, skicei un ražotāja ieteikumiem nosaka nepieciešamos materiālus un tehnoloģiju gaiss-gaiss siltumsūkņa uzstādīšanas paņēmienus konkrētajā ēkā. Izvērtē iekārtas piemērotību ēkai, salīdzina dažādu ražotāju piedāvāto gaiss-gaiss tipa iekārtu tehniskos rādītājus, piemērotību vietējam

			klimatam un pasūtītāja vajadzībām. Atpazīst nepilnības darba skicē un labo tās, saskaņojot ar pasūtītāju un/vai vadību.
		Atbilstoši darba uzdevumam, skicei un ražotāja ieteikumiem nosaka nepieciešamos materiālus, darba apjomu un tehnoloģiju konkrētā ūdens-ūdens tipa siltumsūkņa uzstādīšanai konkrētajā ēkā.	Atbilstoši darba uzdevumam, skicei un ražotāja ieteikumiem nosaka nepieciešamos materiālus, darba apjomu un tehnoloģiju ūdens-ūdens siltumsūkņa uzstādīšanai konkrētajā ēkā. Izvērtē iekārtas piemērotību ēkai, salīdzina dažādu ražotāju piedāvātās ūdens-ūdens tipa iekārtas pēc to tehniskajiem rādītājiem, atbilstības vietējam klimatam un pasūtītāja vajadzībām. Atpazīst nepilnības darba skicē un labo tās, saskaņojot ar pasūtītāju un/vai vadību.
4. Spēj: izvēlēties siltumsūkņu iekārtas, cauruļvadus, noslēdzošo, regulēšanas armatūru un to montāžas vietu, uzstādīt un pievienot ēkas inženiersistēmām. Zina: siltumsūkņu iekārtu, cauruļvadu, noslēdzošo, regulēšanas armatūru montāžas tehnoloģiskos procesus un izmantojamos darbarīkus. Izprot: montāžas vietas specifiku un izvēlēto iekārtu savstarpējo atbilstību.	20% no moduļa kopējā apjoma	Saskaņā ar darba uzdevumu, ražotāja ieteikumiem un uzstādīšanas prasībām izvēlas gaiss-gaiss tipa siltumsūkni pēc nepieciešamās jaudas un uzstāda to un tā darbības regulēšanas ierīci paredzētajā vietā.	Saskaņā ar darba uzdevumu, ražotāja ieteikumiem un uzstādīšanas prasībām izvēlas gaiss-gaiss tipa siltumsūkni, vispusīgi izvērtējot visu pieejamo informāciju, kā no ražotāja prasību tā no pasūtītāja vajadzību viedokļa, kā arī pēc ēkas siltuma zudumiem un karstā ūdens patēriņa. Uzstāda siltumsūkni ar optimālu jaudu un transformācijas koeficientu, uzstāda tā darbības regulēšanas ierīci.
		Saskaņā ar darba uzdevumu, ražotāja ieteikumiem un uzstādīšanas prasībām, izvēlas un uzstāda ūdens-ūdens tipa siltumsūkni, ņemot vērā nepieciešamo jaudu, ēkas inženiersistēmas un ārējās kontūras. Nosaka ūdenī izvietotās ārējās kontūras parametrus un	Saskaņā ar darba uzdevumu, ražotāja ieteikumiem un uzstādīšanas prasībām, izvēlas un uzstāda ūdens-ūdens tipa siltumsūkni, vispusīgi izvērtējot visu pieejamo informāciju par ēkas siltumzudumiem un karstā ūdens patēriņu, optimālo jaudu un transformācijas koeficientu, kā arī pieslēdz to ēkas inženiersistēmām un

		nodrošina tās stabilu novietojumu ūdenstilpē. Saskaņā ar darba uzdevumu, ražotāja ieteikumiem un prasībām uzstādīšanai izvēlas un uzstāda zeme-ūdens tipa siltumsūkni atbilstoši nepieciešamajai jaudai. Aprēķina zemē izvietotās ārējās kontūras parametrus un nosaka tās drošu novietojumu horizontālā vai vertikālā virzienā. Pieslēdz siltumsūkni un pievieno to ēkas iekšējām inženiersistēmām.	ārējām kontūrām. Nosaka ūdenī izvietotās ārējās kontūras parametrus, siltumnesēja plūsmu tajā un nodrošina tā stabilu novietojumu ūdenstilpnē. Saskaņā ar darba uzdevumu, ražotāja ieteikumiem un uzstādīšanas prasībām izvēlas un uzstāda zeme-ūdens tipa siltumsūkni, vispusīgi izvērtējot visu pieejamo informāciju, kā no ražotāja prasību, tā no pasūtītāja vajadzību viedokļa ar optimālu jaudu un transformācijas koeficientu. Aprēķina zemē izvietotās ārējās kontūras parametrus, izvērtējot konkrētās grunts siltumtehniskos rādītājus, nosaka siltumnesēja plūsmu tajā un tā drošu novietojumu horizontālā vai vertikālā virzienā. Pieslēdz tam siltumsūkni un pievieno ēkas iekšējām inženiersistēmām.
5. Spēj: pārbaudīt, uzpildīt, ieregulēt un balansēt samontētās siltumsūkņu sistēmas. Zina: kā, cik ilgi un ar kādu spiedienu katrs siltumsūkņa sistēmas posms jāpārbauda, kādi nosacījumi jāizpilda, lai izturētu pārbaudi, ar ko un kādā secībā jāuzpilda katra veida siltumsūkņu kontūri, kā tos atgaisot, ieregulēt un balansēt. Izprot: nekvalitatīvi izveidotas siltumsūkņa iekārtas iespējamo negatīvo ietekmi uz ēku.	10% no moduļa kopējā apjoma	Saskaņā ar darba uzdevumu kā izpildītājs pārbauda gaisa un/vai ūdens apkures sistēmu pirms tās nodošanas ekspluatācijā. Saskaņā ar darba uzdevumu un ražotāja ieteikumiem kā rīkojumu izpildītājs pieslēdz iekārtai, uzpilda, pārbauda darbību, ieregulē un balansē zeme-ūdens tipa siltumsūkņu ārējās un iekšējās kontūras.	Saskaņā ar darba uzdevumu patstāvīgi organizē visa gaisa un/vai ūdens apkures sistēmu pārbaudei nepieciešamā aprīkojuma sagādi, izstrādā pārbaudes shēmu, veic pārbaudi, novērtē tās rezultātus, meklē defektus, novērš tos un veic atkārtotu pārbaudi. Saskaņā ar darba uzdevumu un ražotāja ieteikumiem pieslēdz iekārtai, uzpilda, pārbauda darbību, ieregulē un balansē zeme-ūdens tipa siltumsūkņu ārējās un iekšējās kontūras. Savlaicīgi pamana un, saskaņojot ar vadību, novērš nepilnības darba uzdevumā.

		Saskaņā ar darba uzdevumu un ražotāja ieteikumiem kā rīkojumu izpildītājs pieslēdz iekārtai, uzpilda, pārbauda darbību, ieregulē un balansē ūdens-ūdens tipa siltumsūkņu ārējās un iekšējās kontūras.	Saskaņā ar darba uzdevumu un ražotāja ieteikumiem pieslēdz iekārtai, uzpilda, pārbauda darbību, ieregulē un balansē ūdens-ūdens tipa siltumsūkņu ārējās un iekšējās kontūras, savlaicīgi pamana un, saskaņojot ar vadību, novērš nepilnības darba uzdevumā.
6. Spēj: dokumentēt siltumsūkņu darbības pārbaudes rezultātus un labot nekvalitatīvu darbu. Zina: rīcības procedūru gadījumos, kad pārbaude nav izturēta, kā arī pārbaudes dokumentēšanas kārtību. Izprot: pārbaudes un citu manipulāciju dokumentēšanas nozīmi siltumsūkņu sistēmu ilgtspējīgā darbībā.	5% no moduļa kopējā apjoma	Veic pārbaudes, ekspluatācijas, uzturēšanas, ieregulēšanas un balansēšanas tehniskās darbības saskaņā ar norādījumiem.	Vada siltumsūkņu sistēmu darbības pārbaudi, ekspluatācijas, uzturēšanas, ieregulēšanas un balansēšanas darbus, dokumentē tos.
7. Spēj: apkalpot siltumsūkņu sistēmas. Zina: atsevišķu siltumsūkņu veidu darbības specifiku. Izprot: siltumsūkņu darbības principus, ekspluatācijas noteikumus un to ievērošanas nepieciešamību.	15% no moduļa kopējā apjoma	Veic jebkura veida siltumsūkņa standarta apkopi.	Veic jebkura veida siltumsūkņa standarta apkopi. Atklāj siltumsūkņa darbības traucējumu cēloņus un patstāvīgi tos novērš.

Moduļa "Inženiersistēmu būvtehniķa prakse" apraksts

Moduļa mērķis	Praksē pie darba devēja nostiprināt un pilnveidot inženiersistēmu tehniķim nepieciešamās spējas iekšējo un ārējo inženiersistēmu izbūves, ekspluatācijas un remonta darbu organizēšanā un vadīšanā darbā.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamā prasmes: 1. Ieregulēt un pārbaudīt inženiersistēmas. 2. Plānot un organizēt inženiersistēmu montāžu, ierīkošanu un uzturēšanu. 3. Vadīt un kontrolēt inženiersistēmu montāžu un uzturēšanu. 4. Sagatavot inženiersistēmu montāžas darbu tāmi. 5. Izvērtēt inženiersistēmu nozares specifikai raksturīgus darba vides riska faktorus. 6. Ievērojot darba aizsardzības prasības, sagatavot drošu darba vietu inženiersistēmu montāžas darbiem.
Moduļa ieejas nosacījumi	Iepriekš apgūti inženiersistēmu tehniķa profesionālās kvalifikācijas iegūšanai nepieciešamie A, B un C daļas moduļi.
Moduļa apguves novērtēšana	Izglītojamie iesniedz un prezentē prakses atskaiti (darba mapi), ietverot jautājumus par prakses darba vietu, veiktajiem uzdevumiem un sagatavoto pašvērtējumu. Darba mapes vēlamais saturs: 1. Titullapa. 2.Prakses vietas apraksts. 3.Sadaļas: "Inženiersistēmu montāžas darbi un to pārbaude", "Kvalitātes kontrole", "Ģeodēziskie darbi būvobjektā" un "Objekta sagatavošana nodošanai ekspluatācijā". No sadaļām secīgi apkopoti ikdienā veikto darbu apraksti, fotogrāfijas, prakses vietā izmantotās dokumentācijas paraugi. 3.Moduļa apguves pašvērtējums. Izglītojamie veic praktisko uzdevumu – sagatavo tāmi konkrētam inženiersistēmas montāžas darbam. Atbild uz jautājumiem.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Inženiersistēmu būvtehniķa prakse" ir B daļas modulis, noslēdzošais modulis profesionālās kvalifikācijas iegūšanai, paredzēts apgūto profesionālo kompetenču nostiprināšanai darba vidē.

Moduļa "Inženiersistēmu būvtehniķa prakse" saturs

Sasniedzamais rezultāts	**Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %**	**Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti**	
		Vidējs apguves līmenis	**Optimāls apguves līmenis**
1. Spēj: ieregulēt un pārbaudīt inženiersistēmas.	15% no moduļa kopējā apjoma	Darba vadītāja uzraudzībā ieregulē un pārbauda inženiersistēmas.	Ieregulē un pārbauda inženiersistēmas.

		Nosauc montāžas izpildrasējuma sastāvu, atšķir lietotos apzīmējumus.	Pēc darbu beigšanas izstrādā izpildrasējumus un pēc sistēmas ieregulēšanas rezultātu apkopošanas noformē pieņemšanas un nodošanas aktu.
2. Spēj: plānot un organizēt inženiersistēmu montāžas ierīkošanu un uzturēšanu.	20% no moduļa kopējā apjoma	Konsultējoties ar darbu vadītāju, plāno un organizē būvdarbus atbilstoši darba organizācijas projektam (DOP), lai veiktu būvdarbus ieplānotajā kalendāra grafika ietvaros.	Plāno sagatavošanas darbus būvobjektā, patstāvīgi izstrādā priekšlikumus darba organizācijas projekta (DOP) papildināšanai, ņemot vērā esošo situāciju būvobjektā. Neparedzētu apstākļu gadījumā veic izmaiņas kalendārajā grafikā.
3. Spēj: vadīt un kontrolēt inženiersistēmu montāžu un uzturēšanu.	20% no moduļa kopējā apjoma	Konsultējoties ar darba vadītāju, vada inženiersistēmu darbus, kas norādīti darbu veikšanas projektā un kontrolē to savlaicīgu un kvalitatīvu izpildi.	Izskaidro darba veikšanas projekta nozīmi būvdarbu izpildē un izstrādā priekšlikumus racionālākām darba metodēm. Vada inženiersistēmu darba procesu un kontroli, kas garantē kvalitatīva darba izpildi.
4. Spēj: sagatavot inženiersistēmu montāžas darbu tāmi.	15% no moduļa kopējā apjoma	Atbilstoši darba vadītāja norādījumiem sagatavo tāmi maza apjoma inženiersistēmu montāžas darbiem. Nosauc normatīvos dokumentus, kas reglamentē tāmes sastāvu, to iedalījumu un noformējumu.	Patstāvīgi sagatavo tāmi būvobjekta inženiersistēmu montāžas darbiem. Lai sagatavotu tāmi, izvēlas un lieto būvdarbu izmaksu katalogus (BIK), kā arī veic aprēķinus, kas nav ietverti katalogā.
5. Spēj: izvērtēt inženiersistēmu nozares specifikai raksturīgus darba vides riska faktorus.	20% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc iespējamos riska faktorus inženiersistēmu darbu veikšanai un to rašanās cēloņus. Atbilstoši prakses vadītāja norādēm veic pasākumus to novēršanai.	Patstāvīgi izstrādājot darba uzdevumus, primārais ir novērst riska faktoru iespējamību. Seko darba tehnoloģisko procesu norisei, izvērtējot tos no darba drošības viedokļa.
6. Spēj: sagatavot drošu darba vietu inženiersistēmu montāžas darbiem, ievērojot darba aizsardzības prasības.	10% no moduļa kopējā apjoma	Sagatavo drošu darba vietu inženiersistēmu montāžas darbiem, izmantojot pagaidu konstrukcijas un norobežojumus.	Nosaka iespējamos darba vides riskus inženiersistēmu montāžas darbu veikšanā, kurus ņem vērā, sagatavojot drošu darba vietu.

Moduļa „Sabiedrības un cilvēka drošība” (1. līmenis) apraksts

Moduļa mērķis	Veicināt izglītojamo spējas un prasmes pieņemt fiziskajai, psihiskai un sociālajai drošībai un veselībai labvēlīgus lēmumus, preventīvi novērst nelaimes gadījumus sadzīvē un darbā, veidojot drošu un veselībai nekaitīgu apkārtējo vidi, lietot iegūtās zināšanas praksē.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt izglītojamo prasmes: 1. Apzināties veselību kā kopveselumu un vērtību, saskatot personīgo un sabiedrības atbildību par katra cilvēka veselību. 2. Analizēt cilvēku rīcību, pieņemt atbildīgus lēmumus preventīvo pasākumu veikšanai drošas un veselībai nekaitīgas vides veidošanā un saglabāšanā. 3. Izvērtēt situāciju un sniegt pirmo palīdzību, nepieciešamības gadījumā izsaukt neatliekamo medicīnisko palīdzību un aprakstīt nelaimes gadījumu dispečeram. 4. Ievērot civilās aizsardzības rīcības plānus/instrukcijas, lai atbilstoši rīkotos dažādu katastrofu un apdraudējumu (t.sk. viltus ziņu) gadījumā, kā arī atskanot trauksmes sirēnai. 5. Atpazīt darba vides riskus un rīkoties atbilstoši darba aizsardzības prasībām. 6. Atpazīt ugunsnedrošas situācijas, preventīvi novērst ugunsgrēka izcelšanos, atbildīgi un droši rīkoties ugunsgrēka gadījumā, saskaņā ar ugunsdrošības noteikumiem un evakuācijas plānu. 7. Ievērot elektrodrošības noteikumus, lietojot elektroierīces un elektroiekārtas. 8. Analizēt pieejamo informāciju par vides kvalitāti Latvijā un pasaulē, rīkoties atbildīgi, saudzējot un racionāli izmantojot dabas resursus.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūta pamatizglītība.
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa "Sabiedrības un cilvēka drošība (1. līmenis)" apguves noslēgumā izglītojamie kārto pārbaudījumu. Pārbaudījumā demonstrē visu modulī definēto sasniedzamo rezultātu apguvi. Pārbaudes darbā ietverta: 1) teorētisko zināšanu pārbaude (tests), iekļaujot jautājumus no visiem moduļa tematiem, 2) situāciju analīze (prezentācija) par iepriekš izvēlētu/izlozētu problēmjautājumu.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Moduli "Sabiedrības un cilvēka drošība (1. līmenis)" īsteno kā mūžizglītības moduli profesionālās pamatizglītības, arodizglītības, profesionālās vidējās un profesionālās tālākizglītības programmās vai neformālās izglītības programmās. Modulis integrējams citos moduļos, ja tā saturs dublējas ar nozares profesionālās programmas moduļiem. Moduļa saturs, kas apgūstams obligātās veselības izglītības stundās, atbilstoši normatīvo aktu prasībām, netiek integrēts citos moduļos vai mācību priekšmetos. Pēc moduļa apguves var sekot moduļa "Sabiedrības un cilvēka drošība (2. līmenis)" apguve.

Moduļa „Sabiedrības un cilvēka drošība” (1. līmenis) saturs

Sasniedzamais rezultāts	Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti	
		Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis
1. Spēj: izvērtēt informāciju par veselību ietekmējošiem faktoriem, apzināties personīgo un sabiedrības atbildību par katra cilvēka veselību. Zina: veselīga dzīvesveida paradumus un pasākumus, kas ietekmē personīgo un apkārtējo cilvēku veselību, kā arī riska faktorus un veicamos preventīvos pasākumus saslimšanas risku novēršanai vai mazināšanai. Izprot: veselību kā kopveselumu un vērtību, apzinās higiēnas būtību un nozīmi drošas un cilvēka veselībai nekaitīgas vides nodrošināšanā.	20% no moduļa kopēja apjoma	Nosauc riska faktorus, kas ietekmē veselību. Nosauc dzīves kvalitātes rādītājus. Uzskaita veselīgus paradumus. Nosauc būtiskākos veselības veicināšanas pasākumus. Nosauc riska faktorus, kuri ietekmē slimību rašanos un attīstību. Nosauc higiēnas pasākumus un darbības, lai slimības novērstu, apturētu to attīstību un mazinātu to radītās sekas. Vienkāršoti izskaidro vakcinācijas un kolektīvās imunitātes veidošanas nepieciešamību. Nosauc atkarību (t.sk. no vielām, procesiem un tehnoloģijām) veidus. Skaidro, kas ir atkarību profilakse. Uzskaita ar seksuālo un reproduktīvo veselību saistītās problēmas (t.sk. neplānota grūtniecība, seksuāli transmisīvās slimības), kā arī izsargāšanās metodes. Uzskaita nepieciešamās uzturvielas veselīgu ēšanas paradumu nodrošināšanā. Nosauc drošas un veselību veicinošas fiziskās aktivitātes. Nosauc ķermeņa masas indeksa aprēķināšanas formulu un skaidro veselīgas ķermeņa masas uzturēšanas nozīmi.	Izskaidro biežāko slimību riska faktorus (sirds un asinsvadu sistēmas slimību, elpceļu slimību, ļaundabīgo audzēju, spriedzes u.c. riska faktorus). Nosauc un raksturo dzīves kvalitātes rādītājus. Izskaidro nepieciešamību un savu atbildību īstenot veselīgu dzīvesveidu. Izskaidro veselības veicināšanas pasākumus (sabalansēts uzturs, optimāla fiziskā aktivitāte, psihiskā un reproduktīvā veselība, brīvība no atkarībām; atpūtas režīma ievērošana u.c.). Izskaidro riska faktorus, kuri ietekmē slimību rašanos un attīstību. Izskaidro nosacījumus un praktisko pasākumu kopumu, kas nepieciešams, lai samazinātu vai likvidētu vides faktoru (fizikālo, ķīmisko, bioloģisko) iespējami kaitīgo iedarbību. Pamato vakcinācijas nozīmi un kolektīvās imunitātes nozīmi. Klasificē atkarību veidus, raksturo to pazīmes un skaidro atkarību profilaksi. Skaidro ar seksuālo un reproduktīvo veselību saistītās problēmas un sekas, kā arī to profilaksi. Izskaidro nepieciešamo uzturvielu nozīmi veselības uzturēšanā. Pamato regulāru, sistemātisku un daudzveidīgu fizisko aktivitāšu nozīmi un ietekmi uz veselību, skaidro dopinga ietekmi uz organismu.

		Nosauc faktorus, kas ietekmē psihisko veselību. Nosauc, kur nepieciešamības gadījumā vērsties pēc palīdzības.	Aprēķina savu ķermeņa masas indeksu un pamato veselīgas ķermeņa masas uzturēšanas nozīmi. Definē, kas ir psihiskā veselība, skaidro faktorus, kas to ietekmē. Pamatoti izklāsta viedokli par psihiskās veselības veicināšanas pasākumiem. Nosauc izplatītākos psihiskos traucējumus un skaidro, kur vērsties pēc palīdzības, ja ir raizes par savu un līdzcilvēku psihisko veselību.
2. Spēj: analizēt cilvēku rīcību, pieņemt atbildīgus lēmumus preventīvo pasākumu veikšanai drošas un veselībai nekaitīgas vides veidošanā un saglabāšanā. Zina: drošības un veselības riskus, nedrošu un bīstamu situāciju cēloņus, veicamos drošības pasākumus. Izprot: drošas uzvedības principu ievērošanas nozīmīgumu sadzīves un ārkārtas situācijās, kā arī savas personīgās rīcības nozīmi un atbildību nelaimes gadījumā.	8% no moduļa kopējā apjoma	Skaidro, kā pieņemtie lēmumi un rīcība ietekmē drošas un veselībai nekaitīgas vides veidošanu, prognozē lēmuma pieņemšanas un rīcības iespējamās sekas. Nosauc reāli notikušas sadzīves situācijas, kurās nācies pieņemt personīgu lēmumu riskēt vai izvēlēties drošību. Sniedz nedrošas rīcības piemērus dažādās dzīves situācijās, kuru rezultātā var ciest pats indivīds vai cits sabiedrības loceklis. Nosauc ikdienas iespējamās bīstamās situācijas, kuras var apdraudēt personīgo vai līdzcilvēku drošību, paskaidro iespējamos cēloņus un sekas. Nosauc izvēlētajā profesijā (nozarē) iespējamos drošības un veselības riskus, norāda dažus būtiskākos veicamos drošības pasākumus. Nosauc iespējamos riskus, dodoties uz ārzemēm. Skaidro apdrošināšanas nepieciešamību un min dažus	Analizē, kā pieņemtie lēmumi un rīcība ietekmē drošas un veselībai nekaitīgas vides veidošanu, minot piemērus, kā preventīvi novērst nedrošu un bīstamu situāciju rašanos un nelaimes gadījumus. Analizē reāli notikušas sadzīves situācijas, kurās nācies pieņemt personīgu lēmumu riskēt vai izvēlēties drošību. Prognozē iespējamās sekas, kas varēja rasties nepareizas izvēles gadījumā. Izskaidro cilvēku rīcību dažādās sadzīves un ārkārtas situācijās, prognozē iespējamās sekas, piedāvā risinājumus. Analizē ikdienas iespējamās bīstamās situācijas, kuras var apdraudēt personīgo vai līdzcilvēku drošību, skaidro cēloņus un sekas, piedāvā risinājumus drošības jautājumu uzlabošanai. Uzskaita un izskaidro izvēlētajā profesijā (nozarē) iespējamos drošības un veselības riskus norādot

		apdrošināšanas veidus. Nosauc institūcijas, kurās meklēt palīdzību ārkārtas situācijās ārzemēs.	veicamos drošības pasākumus katrā no riskiem. Izskaidro iespējamos riskus, dodoties uz ārzemēm. Pamato apdrošināšanas nepieciešamību un būtību. Izvēlas no apdrošināšanas uzņēmumu piedāvājuma konkrētai situācijai piemērotāko apdrošināšanas veidu. Izskaidro, kā rīkoties un kur meklēt palīdzību ārkārtas situācijās ārzemēs.
[1]3. Spēj: izvērtēt situāciju un sniegt pirmo palīdzību, nepieciešamības gadījumā izsaukt neatliekamo medicīnisko palīdzību un aprakstīt nelaimes gadījumu dispečeram. Zina: pirmās palīdzības sniegšanas soļus un atdzīvināšanas pasākumu principus. Izprot: pirmās palīdzības nodrošināšanas nozīmīgumu un katra indivīda personiskās atbildības nozīmi pirmās palīdzības sniegšanā.	2% no moduļa kopējā apjoma	Uzskaita, kur jāzvana un kāda informācija jāsniedz nelaimes gadījumā. Izstāsta pirmās palīdzības sniegšanas pamatprincipus. Nosauc iemeslus, kādēļ būtu jāorganizē pirmās palīdzības sniegšanas mācības uzņēmumā. Nosauc atbildīgo(-ās) personas uzņēmumā par pirmās palīdzības nodrošināšanu. Nosauc nepieciešamās palīdzības sniegšanas paņēmienus atkarībā no veselības traucējumu veida.	Paskaidro, kādā secībā jāsniedz informācija neatliekamās palīdzības dispečeram. Izskaidro pirmās palīdzības sniegšanas un atdzīvināšanas pasākumu ABC principus un rīcību soli pa solim. Izskaidro ar piemēriem, kāpēc un kā tiek organizētas pirmās palīdzības mācības uzņēmumā. Nosauc atbildīgo(-ās) personas uzņēmumā par pirmās palīdzības nodrošināšanu. Izskaidro un demonstrē nepieciešamās palīdzības sniegšanas paņēmienus atkarībā no veselības traucējumu veida.
4. Spēj: ievērot civilās aizsardzības rīcības plānus/ instrukcijas, lai atbilstoši rīkotos dažādu katastrofu un apdraudējumu (t.sk. viltus ziņu) gadījumā, kā arī atskanot trauksmes sirēnai. Zina: dažādu ārkārtas un bīstamu situāciju pazīmes un atbilstošus civilās aizsardzības rīcības plānus/instrukcijas, kā arī paņēmienus viltus ziņu atpazīšanai un patiesas informācijas iegūšanai; individuālās aizsardzības līdzekļus un to lietošanu.	15% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc katastrofu veidus. Nosauc infekcijas slimību izplatīšanās riskus, t.sk. pārrobežu riskus, ietverot atbildību par savu un citu veselību. Nosauc epidēmiju un pandēmiju izplatības veidus un to pazīmes. Nosaka dabas katastrofu tuvošanos pēc pieejamās informācijas un rīkojas atbilstoši norādījumiem. Nosauc masu nekārtību un terorisma pazīmes. Nosauc pamatprincipus, kā jārīkojas ārkārtas situācijās.	Raksturo katastrofu veidus, min piemērus Latvijā un pasaulē. Izskaidro nepieciešamo rīcību katastrofas gadījumā. Izskaidro infekcijas slimību izplatīšanās riskus, t.sk. pārrobežu riskus, ietverot atbildību par savu un citu veselību. Izskaidro epidēmiju un pandēmiju izplatības veidus, iespējamos cēloņus un sekas. Analizē pieejamo informāciju par dabas katastrofām, skaidro drošas

Izprot: atbilstošas rīcības nozīmi ārkārtas situāciju, katastrofu gadījumā Latvijā un uzturoties ārpus tās.		Nosauc vienu vai vairākas institūcijas, kur vērsties pēc palīdzības, ja ārkārtas situācijas laikā ir nodarīts kaitējums veselībai un drošībai. Atpazīst trauksmes sirēnu un vispārīgi apraksta, kā rīkoties un kur vērsties pēc palīdzības, tai atskanot. Nosauc paņēmienus, kā atpazīt viltus ziņas.	rīcības soļus, izvērtē iespējamās sekas. Izskaidro, kāpēc rodas masu nekārtības, un argumentē, kāpēc tajās nevajag iesaistīties. Nosauc terorisma pazīmes un skaidro rīcību terorisma draudu gadījumā. Izskaidro būtiskākās atšķirības dažādās ārkārtas situācijās un skaidro rīcību katrā konkrētajā gadījumā. Nosauc vairākas institūcijas, kur vērsties pēc palīdzības, ja ārkārtas situācijas laikā ir nodarīts kaitējums veselībai un drošībai vai radīti būtiski materiālie zaudējumi. Pamato savu viedokli. Skaidro, kur atrodas skolai un dzīvesvietai tuvākā trauksmes sirēna un droša pulcēšanās vieta. Pamatoti izklāsta savu viedokli, kā pareizi rīkoties, atskanot trauksmes sirēnai, kur un pie kā vērsties pēc palīdzības. Atpazīst viltus ziņas un izskaidro to radītās sekas.
[1]5. Spēj: atpazīt darba vides riskus un rīkoties atbilstoši darba aizsardzības prasībām. Zina: darba vides riska faktorus, iespējamos kaitējumus, risku faktoru novēršanas preventīvos pasākumus (t.sk. obligātās veselības pārbaudes, vakcinācija u.c.), darba devēja un nodarbināto pienākumus (t.sk. veselības un dzīvības saglabāšanā), tiesības un atbildību darba aizsardzības jomā. Izprot: darba aizsardzības būtību un tās nozīmi, darba vides risku faktoru mazināšanas vai novēršanas pasākumu nepieciešamību.	20% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc darba aizsardzības mērķi un pasākumus tā sasniegšanai. Nosauc darba devēja un darbinieka galvenos pienākumus un tiesības darba aizsardzības jomā. Skaidro darba aizsardzības speciālista lomu uzņēmumā. Nosauc būtiskākās darba aizsardzības prasības un darba devēja veicamos pasākumus. Nosauc darba vides riskus un to konstatēšanas metodes. Nosauc fizikālo darba vides riska faktoru novēršanas principus. Nosauc fizisko darba vides riska faktoru novēršanas principus un min	Skaidro darba aizsardzības mērķi un nosauc darba aizsardzības likumā minētos pasākumus mērķa sasniegšanai. Izskaidro darba devēja pienākumus un tiesības darba aizsardzības jomā. Saista valsts un uzņēmuma ekonomisko stāvokli ar darba aizsardzības pasākumu īstenošanu. Nosauc un izskaidro darba aizsardzības speciālista pienākumus. Analizē darba aizsardzības prasības un skaidro veicamos darba aizsardzības pasākumus. Lieto konkrētu metodi darba vides risku novērtēšanā.

		piemērus. Nosauc ķīmisko darba vides riska faktoru novēršanas principus. Nosauc bioloģisko darba vides riska faktoru novēršanas principus. Nosauc psihoemocionālo darba vides riska faktorus un to novēršanas principus. Nosauc traumatisma riska faktorus un to novēršanas principus.	Izskaidro fizikālos darba vides riska faktorus ar piemēriem, izvērtē mērījumu un profilaktisko pasākumu nepieciešamību. Izskaidro fiziskos darba vides riska faktorus ar piemēriem, izvērtē mērījumu nepieciešamību un profilaktiskos pasākumus. Izskaidro ķīmiskos darba vides riska faktorus ar piemēriem, izvērtē mērījumu nepieciešamību un profilaktiskos pasākumus. Izskaidro bioloģiskos darba vides riska faktorus ar piemēriem, izvērtē mērījumu nepieciešamību un profilaktiskos pasākumus. Izskaidro psihoemocionālos darba vides riska faktorus ar piemēriem, izvērtē profilaktisko pasākumu nepieciešamību. Raksturo koleģiālas attiecības un kolektīva mikroklimata ietekmi uz katru indivīdu. Pamato savu viedokli. Izskaidro traumatisma riska faktorus ar piemēriem, izvērtē profilaktiskos pasākumus. Raksturo darba devēja un katra darbinieka personīgo atbildību traumatisma riska faktoru novēršanai vai mazināšanai.
6. Spēj: atpazīt ugunsnedrošas situācijas, preventīvi novērst ugunsgrēka izcelšanos, atbildīgi un droši rīkoties ugunsgrēka gadījumā, saskaņā ar ugunsdrošības noteikumiem un evakuācijas plānu. Zina: ugunsgrēka izcelšanās iemeslus, degšanas veidus, ugunsgrēka novēršanas iespējas, preventīvi veicamos pasākumus.	10% no moduļa kopējā apjoma	Sniedz piemērus, kāpēc izceļas ugunsgrēks. Nosauc ugunsgrēku klases. Nosauc degšanas veidus. Nosauc svarīgākos preventīvos pasākumus, lai novērstu ugunsgrēka izcelšanos. Nosauc ugunsdzēsības aparātu iedalījumu. Nosauc Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienesta tālruņa numuru un	Izskaidro cilvēku rīcības ietekmi uz ugunsgrēka izcelšanos. Nosauc un izskaidro ugunsgrēku klases. Nosauc un izskaidro degšanas veidus. Izskaidro svarīgākos preventīvos pasākumus, lai novērstu ugunsgrēka izcelšanos un tālāku izplatību. Izskaidro, kādā gadījumā lieto attiecīgos ugunsdzēsības aparātus,

Izprot: ugunsgrēka bīstamību un preventīvi veicamo pasākumu nozīmi.		saviem vārdiem apraksta situāciju dispečeram. Nosauc konkrētus rīcības soļus, atskanot trauksmes signālam. Orientējas evakuācijas plānā, pareizi norāda evakuācijas virzienus un ceļus.	izvēlas piemērotus ugunsdzēsības līdzekļus. Izskaidro, kā izsaukt Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienestu un kādā secībā jāsniedz informācija dispečeram. Detalizēti izskaidro, kā jārīkojas, atskanot trauksmes signālam, pamato savu viedokli. Identificē nepilnības evakuācijas plānos, veic labojumus tā, lai atbilstoši norādēm būtu iespējams droši izkļūt no telpām.
7. Spēj: ievērot elektrodrošības noteikumus, lietojot elektroierīces un elektroiekārtas. Zina: būtiskākos darba drošības noteikumus darbā ar elektroierīcēm un elektroiekārtām, elektriskās strāvas iedarbību uz cilvēka organismu, veicamos pasākumus elektrotraumu nepieļaušanai vai mazināšanai; palīdzības sniegšanu elektrotraumu gadījumā. Izprot: elektroierīču un elektroiekārtu drošas lietošanas nozīmi veselības saglabāšanā.	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc elektrisko strāvu raksturojošos lielumus (spriegums, strāvas stiprums, pretestība, jauda) un to mērvienības. Nosauc strāvas iedarbības uz cilvēka organismu noteicošos faktorus. Skaidro jēdzienu "soļa spriegums" un raksturo, kā rīkoties soļa sprieguma gadījumā. Nosauc elektrotraumu mazināšanas pasākumus. Nosauc rīcības secību cietušā atbrīvošanai no elektriskās strāvas iedarbības. Nosauc būtiskākos darba drošības noteikumus darbā ar elektroierīcēm un elektroiekārtām.	Nosauc elektrisko strāvu raksturojošos lielumus (spriegums, strāvas stiprums, pretestība, jauda) un to mērvienības. Veic vienkāršus aprēķinus. Skaidro, kas ir pazeminātie spriegumi, aizsargzemējums, drošinātāji, strāvas automāti Raksturo strāvas iedarbības uz cilvēka organismu noteicošos faktorus. Izskaidro, kā faktoru izmaiņas ietekmē iedarbību uz organismu. Pamato "soļa sprieguma" rašanos un savu rīcību soļa sprieguma gadījumā. Izskaidro nepareizas rīcības sekas. Izskaidro elektrotraumu mazināšanas pasākumus, pamato to nepieciešamību. Izskaidro rīcības secību cietušā atbrīvošanai no strāvas iedarbības, paskaidro iespējamās sekas. Izskaidro darba drošības noteikumus darbā ar elektroierīcēm un elektroiekārtām.

[2]8. Spēj: analizēt pieejamo informāciju par vides kvalitāti Latvijā un pasaulē, rīkoties atbildīgi, saudzējot un racionāli izmantojot dabas resursus. Zina: vides aizsardzības pamatprincipus, iespējamos kaitējuma draudus videi un veicamos preventīvos pasākumus. Izprot: situāciju vides aizsardzībā Latvijā un pasaulē, dabas resursu saudzīgas izmantošanas būtību un ilgtspējīgas saimniekošanas nozīmi apgūstamajā tautsaimniecības nozarē.	15% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc vides aizsardzības pamatprincipus Latvijā. Nosauc dabas resursus. Izskaidro dabas resursu saudzīgas izmantošanas veidus. Nosauc atkritumu saimniecības pamatprincipus. Izskaidro atkritumu savākšanas un utilizēšanas procesa nepieciešamību apgūstamajā tautsaimniecības nozarē. Sniedz piemērus par saudzīgu attieksmi pret dabu. Nosauc ekoloģiskos izstrādājumus un materiālus, nosauc ekoinovācijas pasaulē un Latvijā. Skaidro jēdzienus "atjaunojamā enerģija", "alternatīvā enerģija".	Izskaidro vides aizsardzības pamatprincipus un vispārējos Latvijas vides ilgtspējīgas attīstības pasākumus. Klasificē dabas resursus pēc to daudzuma, pieejamības. Izvērtē to racionālu izmantošanu, neapdraudot nākamo paaudžu vajadzības. Izskaidro katra dabas resursa būtību, ieguves iespējas un saudzīgas izmantošanas veidus. Izskaidro atkritumu saimniecības pamatprincipu būtību, šķirošanas procesa nepieciešamību, otrreizējo izejvielu pārstrādes nepieciešamību un inovācijas atkritumu pārstrādē apgūstamajā tautsaimniecības nozarē.

[1] Ieteicams apgūt profesionālās tālākizglītības programmā.

[2] Var atteikties, ja sasniedzamais rezultāts tiek apgūts vispārējās vidējās izglītības dabas zinību jomas mācību priekšmeta kursā profesionālās vidējās izglītības programmā vai mūžizglītības kompetenču modulī "Zaļās prasmes".

Moduļa „Sabiedrības un cilvēka drošība” (2. līmenis) apraksts

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamo spējas un prasmes pieņemt fiziskajai, psihiskai un sociālajai drošībai un veselībai labvēlīgus lēmumus, preventīvi novērst nelaimes gadījumus sadzīvē un darbā, veidojot drošu un veselībai nekaitīgu apkārtējo vidi, lietot iegūtās zināšanas praksē.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt izglītojamo prasmes: 1. Izvēlēties valsts vai pašvaldības institūcijas, kurās vērsties pēc palīdzības sabiedrības drošības jomā, sameklēt atbildīgās institūcijas/personas kontaktinformāciju un sazināties ar to. 2. Raksturot drošu un veselībai nekaitīgu darba vidi, analizēt nelaimes gadījumu darbā un arodslimību rašanās iemeslus. 3. Pieņemt savai un līdzcilvēku fiziskajai un garīgajai veselībai labvēlīgus lēmumus, īstenot tos. 4. Novērtēt situāciju vides aizsardzības jomā, lai ievērotu un popularizētu zaļās domāšanas principus.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūta moduļa "Sabiedrības un cilvēka drošība (1. līmenis)" programma.
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa "Sabiedrības un cilvēka drošība (2.līmenis)" apguves noslēgumā izglītojamie kārto pārbaudījumu. Pārbaudījumā demonstrē visu modulī definēto sasniedzamo rezultātu apguvi. Pārbaudījumā tiek iekļauti: 1) teorētisko zināšanu pārbaude (tests), ietverot jautājumus par visiem moduļa tematiem, 2) pētnieciskais darbs par kādu modulī apskatītu tematu/problēmu.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Moduli „Sabiedrības un cilvēka drošība (2. līmeni)" īsteno kā mūžizglītības moduli profesionālās vidējās un profesionālās tālākizglītības programmās. Moduļa saturs, kas apgūstams obligātās veselības izglītības stundās, atbilstoši normatīvo aktu prasībām, netiek integrēts citos moduļos vai mācību priekšmetos.

Moduļa „Sabiedrības un cilvēka drošība” (2. līmenis) saturs

Sasniedzamais rezultāts	**Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %**	**Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti**	
		Vidējs apguves līmenis	**Optimāls apguves līmenis**
1. Spēj: izvēlēties valsts vai pašvaldību institūcijas, kurās vērsties pēc palīdzības sabiedrības drošības jomā, sameklēt atbildīgās institūcijas/ personas kontaktinformāciju un sazināties ar to.	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc valsts un pašvaldību institūcijas, kas veic uzraudzību sabiedrības drošības jomā.	Identificē valsts un pašvaldību institūcijas, kas veic uzraudzību sabiedrības drošības jomā, izskaidro to darbības virzienus, minot piemērus.
		Nosauc Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienesta darbības pamatvirzienus un galvenās funkcijas.	Raksturo ar piemēriem Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienesta darbības virzienus, galvenās funkcijas un tiesības.

Zina: valsts un pašvaldību institūciju darbības virzienus un galvenās funkcijas sabiedrības drošības jautājumu risināšanā. Izprot: valsts un pašvaldību institūciju lomu sabiedrības drošības jautājumu risināšanā.		Nosauc Valsts policijas un pašvaldības policijas darbības pamatvirzienus un galvenās funkcijas.	Izskaidro ar piemēriem Valsts policijas un pašvaldības policijas darbības virzienus, galvenās funkcijas un tiesības.
		Nosauc Neatliekamās medicīniskās palīdzības dienesta darbības pamatvirzienus un galvenās funkcijas. Apraksta situācijas, kurās nepieciešams vērsties pie ģimenes ārsta, paskaidro kā sazināties ar viņu un/vai pierakstīties vizītei.	Raksturo ar piemēriem Neatliekamās medicīniskās palīdzības dienesta darbības virzienus un galvenās funkcijas. Ar piemēriem skaidro situācijas, kurās jāvēršas pie ģimenes ārsta, nosauc veidus kā sazināties ar viņu un/vai pierakstīties vizītei, paskaidro ģimenes ārsta lomu saslimšanu diagnostikā un ārstēšanā.
		Nosauc Zemessardzes darbības pamatvirzienus un galvenās funkcijas.	Raksturo ar piemēriem Zemessardzes darbības virzienus un galvenās funkcijas.
2. Spēj: veidot drošu un veselībai nekaitīgu darba vidi, analizēt nelaimes gadījumu darbā un arodslimību rašanās iemeslus. Zina: darba aizsardzības organizēšanas un uzraudzīšanas pamatprincipus, nozarei specifiskos darba vides riskus, to novēršanas vai samazināšanas pasākumus. Izprot: darba aizsardzības sistēmas būtību.	50% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc darba aizsardzības sistēmas uzraudzības posmus, veicamās darbības un galvenos darba aizsardzību reglamentējošos dokumentus.	Izskaidro katrā darba aizsardzības sistēmas uzraudzības posmā veicamās darbības un analizē normatīvajos dokumentos atrodamo informāciju.
		Nosauc nozarei specifiskos iespējamos darba vides riskus, to ietekmi uz veselību un saistību ar obligātajām veselības pārbaudēm. Vispārīgi apraksta konkrētu situāciju darba vides risku noteikšanai un novēršanai. Raksturo darba aizsardzības līdzekļu lietošanas nepieciešamību darbinieku veselības saglabāšanai.	Nosauc un skaidro nozarei specifiskos iespējamos darba vides riskus, to ietekmi uz veselību un saistību ar obligātajām veselības pārbaudēm. Analizē konkrētu situāciju darba vides risku noteikšanai un novēršanai. Raksturo darba aizsardzības līdzekļu lietošanas nepieciešamību darbinieka veselības saglabāšanai.
		Nosauc darba aizsardzības prasību neievērošanas sekas (nozarei specifiskos nelaimes gadījumus darbā, arodslimības).	Izskaidro nelaimes gadījumu un arodslimību rašanās cēloņus.
3. Spēj: pieņemt savai un līdzcilvēku fiziskajai un psihiskajai veselībai labvēlīgus lēmumus, īstenot tos. Zina: veselīga dzīvesveida principus, iespējamos riska faktorus (t.sk.	20% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc savas rīcības piemērus, kas var ietekmēt personīgo vai citu cilvēku veselību. Izstāsta, kur un pēc kādas palīdzības vērsties. Izskaidro, kas ir savai un līdzcilvēku veselībai labvēlīgs lēmums.	Minot konkrētus piemērus, izskaidro saikni starp rīcību un tās radītajām sekām - slimību attīstību,. Skaidro veselībai labvēlīgu lēmumu pieņemšanas un to īstenošanas nozīmību.

pašvērtējums, sociālā vide, izdegšanas sindroms), psihosomatiskos traucējumus, to cēloņus, izpausmes un profilakses pasākumus, zina, kur vērsties pēc palīdzības. Izprot: veselīga dzīvesveida principus (t.sk. fiziskās un psihiskās veselības savstarpējo vienotību) un profilakses pasākumu nozīmīgumu.		Nosauc sociālos riska faktorus, kas spēj ietekmēt fizisko un psihisko veselību.	Nosauc un izskaidro sociālos riska faktorus, kas spēj ietekmēt fizisko un psihisko veselību. Analizē situāciju cēloņus un sekas.
		Nosauc piemērus, kā pašvērtējums ietekmē veselību veicinošu dzīvesveidu.	Nosauc piemērus un izskaidro, kā pašvērtējums ietekmē veselību veicinošu dzīvesveidu.
		[1]Skaidro, kas ir veselīgs dzīvesveids (t.sk. fiziskās un psihiskās veselības savstarpējo ietekmi). Nosauc psihosomatiskos traucējumus un to cēloņus.	[1] Pamato veselīga dzīvesveida (t.sk. fiziskās un psihiskās veselības) nozīmīgumu. Raksturo ar piemēriem psihiskās veselības ietekmējošos faktorus (piem., bioloģiskie faktori, ārējie faktori, pieredze). Izskaidro, kas ir psihosomatiskās slimības un kāda ir to profilakse.
		[1]Nosauc izdegšanas sindroma un garīgās pārslodzes izpausmes.	[1] Izskaidro izdegšanas sindroma un garīgās pārslodzes cēloņus, izpausmes un profilaksi.
		Nosauc jautājumus, kas jāuzdod ārstam vai farmaceitam par medikamentu drošu lietošanu. Skaidro, kas ir medikamentu (t.sk. pretsāpju zāļu, antibiotiku) atbildīga lietošana, ko nozīmē rezistences veidošanās.	Nosauc jautājumus, kas jāuzdod ārstam vai farmaceitam par medikamentu drošu lietošanu, un pamato savu jautājumu izvēli. Skaidro medikamentu (t.sk. pretsāpju zāļu, antibiotiku) atbildīgas lietošanas nozīmi un rezistences veidošanos.
[2]4. Spēj: novērtēt situāciju vides aizsardzības jomā, lai ievērotu un popularizētu zaļās domāšanas principus. Zina: tautsaimniecības nozaru vides kvalitātes pamatprasības, kaitējuma draudus videi un veicamos preventīvos pasākumus. Izprot: vides aizsardzības problemātiku pasaulē un Latvijā, svarīgāko vides aizsardzības deklarāciju, konvenciju un direktīvu nozīmi vides ilgtspējīgas attīstības veidošanā.	20% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc vides aizsardzības problēmas pasaulē, ES un Latvijā.	Raksturo svarīgākās vides aizsardzības deklarācijas, konvencijas un direktīvas.
		Nosauc tautsaimniecības nozares, kurās ir jāveic vides aizsardzības pasākumi, akcentējot vides aizsardzības pasākumus apgūstamajā (profesijā) nozarē.	Raksturo tās tautsaimniecības nozares, kurām ir jāpievērš lielāka uzmanība vides uzraudzībā. Izskaidro vides aizsardzības pasākumu nepieciešamību apgūstamajā (profesijā) nozarē.
[3]5. Spēj: atbildīgi pieņemt lēmumus par darba tiesisko attiecību uzsākšanu, darba uzdevumu		Formulē darba tiesību regulējuma pamatus, darbinieka tiesības un	Skaidro darba tiesību regulējumu, darba līguma būtību un nozīmi.

veikšanu un darba tiesisko attiecību izbeigšanu. Zina: darba tiesību pamatjautājumus. Izprot: darba tiesisko attiecību normatīvā regulējuma nozīmīgumu.		pienākumus, darba devēja tiesības un pienākumus. Apraksta kolektīvo darba tiesību būtību, to nozīmi; darbinieka un darba devēja attiecību regulējumu.	Skaidro kolektīvo darba tiesību būtību un nozīmi; izstrādā priekšlikumus darbinieka un darba devēja attiecību regulējumam

[1] Ieteicams apgūt profesionālās tālākizglītības programmā.

[2] Var atteikties, ja sasniedzamais rezultāts tiek apgūts vispārējās vidējās izglītības dabas zinību jomas mācību priekšmeta kursā profesionālās vidējās izglītības programmā vai mūžizglītības kompetenču modulī "Zaļās prasmes".

[3] Var atteikties, ja sasniedzamais rezultāts tiek apgūts mūžizglītības kompetenču modulī "Sociālās un pilsoniskās prasmes" vai vispārējās vidējās izglītības sociālās un pilsoniskās mācību jomas mācību priekšmeta kursā profesionālās vidējās izglītības programmā.

Moduļa „Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas” (1. līmenis) apraksts

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamo spējas: 1) apgūt un lietot dažādas ikdienas lietotnes, lai paaugstinātu mācību un darba produktivitāti; 2) iedziļināties informācijas sistēmu un tiešsaistes rīku dažādībā un lietošanas apguvē, lai nostiprinātu digitālās prasmes un izvēlētos atbilstošāko risinājumu ikdienišķās problēmsituācijās; 3) ievērot intelektuālā īpašuma tiesības un rīkoties atbildīgi digitālo tehnoloģiju izmantošanas procesā.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt izglītojamo prasmes: 1. Ievērot normatīvo aktu prasības, kas nodrošina drošu informācijas tehnoloģiju lietošanu un informācijas apriti. 2. Lietot datortīklus un izplatītākās programmatūras datu ieguvei un apstrādei. 3. Pamatoti izvēlēties, pielāgot un lietot piemērotākos saziņas, informācijas ieguves un apmaiņas rīkus darba uzdevumu izpildei un profesionālai pilnveidei.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūta vispārējās pamatizglītības programma.
Moduļa apguves novērtēšana	Izglītojamo sasniegumus vērtē 10 ballu vērtēšanas skalā, vērtējot iegūto zināšanu apjomu, kvalitāti, apgūtās pamatprasmes mācību jomā un caurviju prasmes, attīstītos ieradumus un attieksmes, kas apliecina vērtības un tikumus un mācību sasniegumu attīstības dinamiku. Noslēgumā izglītojamais izstrādā ar nozari vai ikdienas situācijām saistītu projektu, analizējot savus un citu paradumus un ikdienas izvēles. Projekta izstrādē ir ievērojami šādi nosacījumi: 1. Konkrētā uzdevuma veikšanai ir jāizmanto dažādas drošas detalizētas informācijas meklēšanas stratēģijas, vienkāršas datu vākšanas metodes, saziņas tīkli, sadarbības rīki un tiešsaistes pakalpojumi, pamatojot savu izvēli. 2. Iegūtie dati attēlojami prezentācijā, ievērojot informācijas atlases, attēlošanas un strukturēšanas pamatprincipus. 3. Prezentācijā iekļautie digitālie attēli, audio un video datnes izmantojami un apstrādājami atbilstoši mērķim. 4. Prezentācijā iekļaujami resursu (laika, finanšu, materiālu, tehnoloģiju un cilvēkresursu) pārvaldības risinājumu piemēri nozarē, to analīze, stiprās puses un iespējas. 5. Projekta izstrādē un lietošanā ir ievērojami programmatūras licences nosacījumi, intelektuālā īpašuma un personas datu aizsardzība.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Īsteno kā mūžizglītības moduli, ja netiek īstenots informātikas pamatkurss vai tehnoloģiju mācību jomā – datorika, dizains un tehnoloģija un programmēšana.

Moduļa „Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas” (1. līmenis) saturs

Sasniedzamais rezultāts	Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti	
		Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis
1. Spēj: ievērot normatīvo aktu prasības, kas nodrošina drošu informācijas tehnoloģiju lietošanu un informācijas apriti. Zina: faktorus, kas var ietekmēt un apdraudēt cilvēka fizisko un garīgo veselību, drošības riskus, lietojot atvērtu datu apmaiņu, un vides ilgtspējības un ētiskos apsvērumus. Izprot: drošas informācijas aprites nepieciešamību un drošas darba vides nozīmi veselības saglabāšanai.	10% no moduļa kopējā apjoma	Raksturo nozīmīgākos noteikumus programmatūras un lietotāja licenču, intelektuālā īpašuma un personas datu aizsardzībai.	Izskaidro un izmanto juridiskos aspektus un nozīmīgākos noteikumus programmatūras un lietotāja licenču, intelektuālā īpašuma un personas datu aizsardzībai.
		Uzskaita būtiskos faktorus, kas var ietekmēt un apdraudēt cilvēka fizisko un garīgo veselību, un piedāvā dažus pasākumus, kā izvairīties no apdraudējumiem un atkarībām.	Novērtē un analizē faktorus, kas var ietekmēt un apdraudēt cilvēka fizisko un garīgo veselību, un veic pasākumus, lai izvairītos no apdraudējumiem un atkarībām.
		Piedāvā iespējamos variantus, kāda ir ergonomikas prasībām un darba uzdevumam atbilstoša darba vieta.	Analizē savas darba vietas atbilstību ergonomikas prasībām un iekārto to atbilstoši šīm prasībām un veicamajam darba uzdevumam.
		Raksturo lielākos drošības riskus, veicot datu apmaiņu, un aizsardzības līdzekļu izvēles principus, skaidro dotā uzdevuma veikšanai nepieciešamo tehnoloģiju un veicamo darbību ietekmi uz lietotāju veselību un vidi.	Izskaidro iespējamos drošības riskus atvērtas datu apmaiņas laikā un salīdzina atvērtas un šifrētas datu apmaiņas priekšrocības un trūkumus, un ievēro darba drošības prasības atbilstoši situācijai un apdraudējumam, kā arī skaidro uzdevuma veikšanai nepieciešamo tehnoloģiju un veicamo darbību ietekmi.
2. Spēj: lietot datortīklus un izplatītākās lietotnes datu ieguvei un apstrādei. Zina: biežāk lietotos datortīkla veidus un risinājumus, programmatūras dzīves cikla galvenos posmus. Izprot: datortīklu un izplatītāko lietotņu lietošanas nozīmi drošā datu ieguvē un apstrādē.	65% no moduļa kopējā apjoma	Raksturo ar piemēriem biežāk lietotos datortīkla veidus un drošības risinājumus, dažādas programmvadāmas ierīces un to izmantojumu sadzīvē un ražošanā.	Analizē dažādus datortīkla uzbūves principus, drošības risinājumus un piedāvā lietošanas iespējas atbilstoši lietotāja vajadzībām un drošības apsvērumiem, tai skaitā to sadzīvē un ražošanā.
		Raksturo biežāk izplatītās operētājsistēmas, to priekšrocības, trūkumus un iespējas darbam ar dažādām programmvadāmajām ierīcēm.	Izstrādā programmvadāmo ierīču komplektāciju un dokumentāciju atbilstoši lietotāja vajadzībām, piemērojot atbilstošus tehniskos parametrus nepieciešamajai funkcionalitātei, tai skaitā datorvadāmās iekārtas datorizētu telpisku

			modeļu, digitālu rasējumu un attēlu izveidē.
		Piedāvā dažādas dokumentu koplietošanas iespējas. Izmantojot datu analīzes lietotnes, sagatavo un organizē mērķauditorijas aptaujas un anketēšanas formas.	Izvērtē un izmanto dažādas dokumentu koplietošanas iespējas, nosakot atšķirīgiem lietotājiem atšķirīgas tiesības un iespējas. Veic savas aptaujas iegūto datu manuālu un automatizētu apstrādi.
		Veido un demonstrē prezentācijas, ievērojot informācijas attēlošanas pamatprincipus, atbilstoši mērķauditorijai un pieejamajam tehniskajam aprīkojumam.	Izveido un demonstrē prezentācijas, ievērojot informācijas atlases un strukturēšanas pamatprincipus, izvērtējot mērķauditorijas specifiku, pieejamo tehnisko aprīkojumu. Ievēro IT drošības, autortiesību un personas datu aizsardzības prasības.
3. Spēj: pamatoti izvēlēties, pielāgot un lietot piemērotākos saziņas, informācijas ieguves un apmaiņas rīkus darba uzdevumu izpildei un profesionālai pilnveidei. Zina: dažādus saziņas, informācijas ieguves un apmaiņas rīkus, pētniecības metodes. Izprot: atbilstošu rīku izvēles nozīmi informācijas ieguvei, apstrādei un saziņai un efektīvu rezultātu ieguvei.	25% no moduļa kopējā apjoma	Izvēlas piemērotākos saziņas, informācijas ieguves un apmaiņas rīkus un interneta pakalpojumus, kas paredzēti produktivitātes pilnveidošanai un mācību uzdevumu veikšanai.	Izvēlas, pielāgo un lieto piemērotākos saziņas, informācijas ieguves un apmaiņas rīkus un citus interneta pakalpojumus, pilnveidojot produktivitāti mācību uzdevumu veikšanai.
		Noskaidro lietotāju paradumus, intereses un to, kādus risinājumus un kā ikdienā izmanto, lietojot dažādas pētniecības metodes.	Pēta un analizē savus un citu ikdienas paradumus, intereses un ikdienas izvēles, izmantojot dažādas pētniecības metodes, reflektē par iespējām nākotnē savā nozarē.
		Raksturo mākoņprogrammas, konta izmantošanas iespējas, izmanto vienkāršas lietotnes un tiešsaistes komunikācijas platformas, un vismaz divus informācijas tehnoloģijas nodrošinātus epakalpojumus, pieprasot vai saņemot tos attālinātā veidā.	Izveido un uzglabā savus datus mākoņprogrammā, plaši lieto sava e-pasta konta izmantošanas iespējas, brīvi lieto informācijas tehnoloģijas nodrošinātus epakalpojumus, izvēlas situācijai piemērotāko un pamato savu izvēli.

Moduļa „Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas” (2. līmenis) apraksts

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamo spējas 1) apgūt un lietot dažādas ikdienas lietotnes, lai paaugstinātu sava mācību un personiskā darba produktivitāti; 2) iedziļināties informācijas sistēmu un tiešsaistes rīku dažādībā un lietošanas apguvē, lai nostiprinātu digitālās prasmes un izvēlētos atbilstošāko risinājumu ikdienišķās problēmsituācijās; 3) ievērot intelektuālā īpašuma tiesības un rīkoties atbildīgi digitālo tehnoloģiju izmantošanas procesā.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt izglītojamo prasmes: 1. Veidot digitālo saturu atbilstoši profesionālās darbības specifikai, ņemot vērā iespējamos drošības riskus. 2. Atpazīt un analizēt informācijas dizaina risinājumus, to izstrādes tehnoloģiskos procesus un ietekmi uz lietotāju. 3. Lietot informācijas un komunikācijas tehnoloģijas profesionālajā darbā, ievērojot programmatūras licences nosacījumus, intelektuālā īpašuma un personas datu aizsardzību.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūts modulis "Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas (1. līmenis)".
Moduļa apguves novērtēšana	Izglītojamo sasniegumus vērtē 10 ballu vērtēšanas skalā, vērtējot iegūto zināšanu apjomu, kvalitāti, apgūtās pamatprasmes mācību jomā un caurviju prasmes, attīstītos ieradumus un attieksmi, kas apliecina vērtības un tikumus un mācību sasniegumu attīstības dinamiku. Noslēgumā izglītojamais izstrādā ar nozari saistītu projektu, kurā nepieciešams lietot dažādas lietotnes, kas paaugstina darba produktivitāti un nostiprina digitālās prasmes. Projekta izstrādē ir ievērojami šādi nosacījumi: 1. Jāanalizē nozares dizaina risinājumi, to izstrādes tehnoloģiskie procesi, jāizvērtē izmantotie materiāli, tehnoloģiskie procesi, to priekšrocības un trūkumi, jāsalīdzina to ietekme uz lietotāju veselību un vidi. 2. Jālieto droši un piemēroti saziņas, informācijas ieguves un apmaiņas rīki un citi interneta pakalpojumi, pamatojot savu izvēli. 3. Veidojot digitālo saturu, jāievēro informācijas atlases, attēlošanas un strukturēšanas pamatprincipi, programmatūras licences nosacījumi, intelektuālā īpašuma un personas datu aizsardzība. 4. Digitālie attēli, audio un video datnes izmantojami un apstrādājami atbilstoši mērķim. 5. Jāpiedāvā atbilstošākais risinājums, apskatot piedāvāto digitālo risinājumu problēmsituācijai darba dzīvē.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Īsteno kā mūžizglītības moduli, ja netiek īstenots informātikas pamatkurss vai tehnoloģiju mācību jomā – datorika, dizains un tehnoloģija un programmēšana.

Moduļa „Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas” (2. līmenis) saturs

Sasniedzamais rezultāts	Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti	
		Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis
1. Spēj: veidot digitālo saturu atbilstoši profesionālās darbības specifikai, ievērojot iespējamos drošības riskus. Zina: strukturētu dokumentu un izklājlapu veidošanas principus, digitālo attēlu, audio un video datņu apstrādes principus, datu analīzes metodes, datubāzes atbilstoši to mērķiem, tēmai, saturam, auditorijai un tehnoloģijām. Izprot: digitālā satura radīšanas nozīmi profesionālās darbības nodrošināšanai, ievērojot informācijas tehnoloģiju drošības un personas datu aizsardzības prasības	50% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc un raksturo ar piemēriem programmatūras dzīves cikla posmus, ikdienas darba procesus, atpazīst automatizācijai piemērotas daļas ikdienas darba procesos un plāno to automatizāciju.	Analizē programmatūras dzīves cikla galvenos posmus, t.sk. specificēšanu, projektēšanu, izstrādi, testēšanu, uzturēšanu, un piedāvā automatizācijai piemērotas daļas ikdienas darba procesos un analizē to automatizācijas iespējas.
		Sagatavo un rediģē ar palīdzību strukturētus dokumentus, iekļaujot dažādus objektus un izmantojot darba efektivitātes un automatizācijas rīkus un izklājlapas, veic nepieciešamos aprēķinus.	Patstāvīgi sagatavo, rediģē un formatē lielus, strukturētus dokumentus, iekļaujot dažādus objektus un izklājlapas, izmanto lietotņu darba efektivitātes un automatizācijas rīkus, veic datu atlasi un aprēķinus atbilstoši kritērijiem, kā arī ievades un formulu validāciju atbilstoši lietotāja datu apstrādes vajadzībām un savam izvēlētajam risinājumam.
		Izmanto datu analīzes lietotnes mācību procesā iegūto datu strukturēšanai.	Patstāvīgi veido savu risinājumu mācību procesā iegūto datu strukturēšanai un attēlošanai atbilstoši grafikas dizaina noformējuma pamatprincipiem, izmantojot datu analīzes automatizācijas un vizualizācijas lietotnes.
		Veido un apstrādā digitālus attēlus, audio un video datnes un raksturo praktiskus tehnoloģiskos risinājumus datorizētu telpisku modeļu, digitālu rasējumu un attēlu izveidei.	Veido un apstrādā digitālus attēlus, audio un video datnes, izvēloties lietotnes atbilstoši dotajam uzdevumam, un salīdzina dažādus praktiskus tehnoloģiskos risinājumus datorizētu telpisku modeļu, digitālu rasējumu un attēlu izveidei, ievērojot informāciju par darba apstākļu ietekmi uz lietotāju veselību un vidi.

		Skaidro pamatjēdzienus un veic datu izguvi un apstrādi no publiski pieejamām datubāzēm, nosauc nozares specializētās datubāzes.	Patstāvīgi veido datubāzes, novēršot datu dublēšanos, un veic datu izguvi un pēcapstrādi no publiski pieejamām un specializētajām datubāzēm atbilstoši nozares specifikai.
2. Spēj: atpazīt un analizēt informācijas dizaina risinājumus, to izstrādes tehnoloģiskos procesus, to ietekmi uz lietotāju. Zina: mediju veidus, medijpratības principus, informācijas ticamības kritērijus, informācijas dizaina procesu, iesaistītos darbiniekus, to lomas, uzdevumus. Izprot: informācijas dizaina risinājumu sniegtās iespējas mūsdienīgas saziņas veidošanā.	25% no moduļa kopējā apjoma	Atrod informāciju medijos atbilstoši dotajam uzdevumam. Raksturo vismaz divos medijos izmantotus informācijas dizaina risinājumus, analizē konkrēto piemēru priekšrocības un trūkumus, nosaka, dizaina risinājuma iesaistīto darbinieku lomu risinājumu izstrādes procesā.	Atrod informāciju dažādos medijos atbilstoši izvirzītajam mērķim. Salīdzina un analizē medijos izmantotos informācijas dizaina risinājumus, to priekšrocības un trūkumus un iesaistīto darbinieku lomu dizaina risinājumu izstrādes procesā, reflektē par savām prasmēm un profesionālajām interesēm.
		Plāno informācijas dizaina risinājumus, veido dažādus modeļus un variantus, testē tos un piedāvā ierosinājumus izstrādes darba plāna pilnveidei.	Plānojot informācijas dizaina risinājumu, veido dažādus modeļus un variantus, testē un lieto radīto risinājumu iterācijas, analizē iegūtos datus un formulē pamatotus ierosinājumus izstrādes darba plāna pilnveidei.
3. Spēj: lietot informācijas un komunikācijas tehnoloģijas profesionālajā darbā, ievērojot programmatūras licences nosacījumus, intelektuālā īpašuma un personas datu aizsardzību. Zina: nozares specializētās datorprogrammas, to izmantošanas iespējas un nosacījumus. Izprot: nozares specializēto datorprogrammu un saziņas, informācijas ieguves un apmaiņas rīku un citu interneta pakalpojumu lietošanas nepieciešamību un piemērotību profesionālajā darbībā.	25% no moduļa kopējā apjoma	Klasificē nozares specializētās datorprogrammas, raksturo to darbības pamatprincipus un apraksta to izmantošanas iespējas. Profesionālajā darbībā lieto specializētās datorprogrammas un piemērotus saziņas, informācijas ieguves un apmaiņas rīkus un citus interneta pakalpojumus, ievērojot īpašuma tiesību un personu datu aizsardzības nosacījumus.	Analizē nozares specializētās datorprogrammas, izvērtē to darbības pamatprincipus un izmantošanas iespējas. Izvēlas, pielāgo atbilstoši situācijai un profesionālajā darbībā lieto specializētās datorprogrammas un piemērotus saziņas, informācijas ieguves un apmaiņas rīkus un citus interneta pakalpojumus, ievērojot īpašuma tiesību un personu datu aizsardzības nosacījumus.

Moduļa „Valodas, kultūras izpratne un izpausmes” (1. līmenis) apraksts

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamo spējas, izraisot interesi un zinātkāri par valodām un starpkultūru saziņu, pilnveidojot izglītojamo zināšanas un izpratni par vietējo, valsts un Eiropas kultūras mantojumu un tā vietu pasaulē, veicinot izpratni par valodas un kultūras daudzveidību, nodrošinot profesionālās terminoloģijas apguvi svešvalodā(-s) izvēlētajā nozarē/sektorā un izglītojamo iespējas realizēt starptautiskās mobilitātes aktivitātes profesionālajā jomā.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt izglītojamo prasmes: 1. Novērtēt kultūru kā vērtību. 2. Lietot atbilstošo nozares/sektora profesionālās leksikas krājumu. 3. Pilnveidot valodas prasmes, noteikt tālākos mācību mērķus. 4. Raksturot nacionālās kultūras vērtības kā sistēmu un identifikācijas pamatu. 5. Toleranti veidot attiecības ar dažādu kultūru un subkultūru, reliģiju un dzimumu pārstāvjiem, saglabājot savu nacionālo identitāti. 6. Skaidrot kultūras un mākslas izpausmes veidus.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūta pamatizglītība
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa "Valodas, kultūras izpratne un izpausmes (1. līmenis)" apguves noslēgumā izglītojamie kārto pārbaudījumu – prezentē portfolio. Portfolio sadaļas: Plakāts/infografika u.c. par kultūras komponentiem. Argumentētā eseja, piemēram, "Kultūra – personības attīstības instruments un resurss". Profesionālo terminu vārdnīca ar skaidrojumiem un lietojuma piemēriem. Diskusijas "Valodu prasmes loma profesionālajā un personības pilnveidē" apkopojums. Europass CV. Motivācijas vēstule. Eiropas Valodu portfeļa daļas (Valodu pase, Valodu biogrāfija, valodu dosjē). Ieskats kādā subkultūrā. Ideju karte par kultūras formu daudzveidību, to vietu un nozīmi sabiedrības veidošanā, attīstībā, sadzīves un kultūras organizācijā. Gan pedagogs novērtē paveikto 10 ballu skalā, gan izglītojamie savstarpēji novērtē darbus, gan pats izglītojamais savu sniegumu izvērtē pašnovērtējumā pēc pedagoga sagatavotas pašnovērtējuma veidlapas ar vērtēšanas kritērijiem.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis iekļaujams profesionālās izglītības programmās 3. un 4. Latvijas kvalifikāciju ietvarstruktūras līmeņu profesionālās kvalifikācijas apguvei.

Moduļa „Valodas, kultūras izpratne un izpausmes” (1. līmenis) saturs

Sasniedzamais rezultāts	Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti	
		Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis
1. Spēj: novērtēt kultūru kā vērtību. Zina: kultūras komponentus. Izprot: kultūru kā procesu, kurā iekļauta visa sabiedrība, un kultūras nozīmi personības attīstībā.	5% no moduļa kopējā apjoma	Identificē kultūras komponentus. Definē kultūru kā procesu, kurā iesaistīta visa sabiedrība. Nosauc un vispārīgi raksturo kultūras nozīmi personības attīstībā.	Raksturo un salīdzina kultūras komponentus. Ilustrē ar piemēriem kultūru kā procesu, kurā iesaistīta visa sabiedrība. Izskaidro ar vairākiem piemēriem kultūras nozīmi personības attīstībā.
2. Spēj: lietot atbilstošo nozares/sektora profesionālās leksikas krājumu. Zina: nozarē/sektorā lietoto terminoloģiju svešvalodā. Izprot: valodu prasmes nozīmīgumu profesionālajā un personības pilnveidē.	50% no moduļa kopējā apjoma	Ar vienkāršiem teikumiem apraksta svešvalodā profesijas mērķus un uzdevumus. Ar īsiem teikumiem veido vienkāršu aprakstu par darba procesā izmantojamajiem materiāliem/produktiem, iekārtām, darba instrumentiem, tehnoloģiskajiem procesiem. Apraksta valodu prasmes nozīmi karjeras veidošanā. Lieto svešvalodā terminoloģiju, kas saistīta ar profesiju. Uzdod jautājumus, uztver teksta galveno domu. Ar pedagoga palīdzību izveido Europass CV un motivācijas vēstuli.	Svešvalodā skaidri un detalizēti raksturo profesijas mērķus, uzdevumus un profesijas vietu nozarē. Veido detalizētus, sistēmiskus aprakstus un izklāstus par darba procesā izmantojamajiem materiāliem/produktiem iekārtām, darba instrumentiem, tehnoloģiskajiem procesiem. Novērtē valodu prasmes nozīmi karjeras veidošanā. Sazinās profesionālajā svešvalodā. Diskutē. Piedāvā problēmu risinājumu. Patstāvīgi izveido Europass CV un motivācijas vēstuli.
3. Spēj: pilnveidot valodas prasmes, noteikt tālākos mācību mērķus. Zina: jēdzienus Eiropas Valodu portfelis, Valodu pase, Valodu biogrāfija, dosjē, sociālie tīkli. Izprot: komunikācijas un kultūras savstarpējo saistību un komunikāciju kā kultūras aktivitāti.	10% no moduļa kopējā apjoma	Definē jēdzienus Eiropas Valodu portfelis, Valodu pase, Valodu biogrāfija, dosjē, sociālie tīkli. Nosauc valodas apguves iespējas, izmantojot sociālos tīklus. Nosauc valodas prasmes līmeņu kritērijus.	Izveido Valodu pasi, Valodu biogrāfiju un dosjē. Izvērtē valodas apguves iespējas, izmantojot sociālos tīklus. Veic pašvērtējumu, lai noteiktu savu valodas prasmes līmeni.

4. Spēj: raksturot nacionālās kultūras vērtības kā sistēmu un identifikācijas pamatu. Zina: jēdzienus vērtība, garīgās un materiālās vērtības, nacionālās un internacionālās vērtības, indivīda un sabiedrības vērtības, reliģija, tradīcijas, kultūras kanons. Izprot: kultūras kanona lomu un vērtību pasaules un Latvijas kultūrā	10% no moduļa kopējā apjoma	Izvērtē vērtību nozīmi savā dzīvē. Nosauc kopīgo un atšķirīgo rietumu un austrumu kultūrā. Identificē kultūras tradīciju veidošanās, saglabāšanas un pārmantojamības raksturu. Skaidro kultūru savstarpējo saistību, formu un elementu pārmantojamību, ietekmi pasaules un Latvijas kultūrā. Pamato nepieciešamību iesaistīties sabiedrības un kultūrvides veidošanas procesos. Nosauc izcilākos sasniegumus savā kultūrā.	Izvirza hipotēzi par vērtību nozīmi un lomu savā un sabiedrības dzīvē un pierāda to. Stiprina Latvijas kultūrtelpu kā sabiedrību saliedējošu pamatu un veicina tās popularizēšanu Eiropas un pasaules līmenī. Salīdzina un diskutē par tradīciju noturīgumu un mainību austrumu un rietumu kultūrā. Skaidro un raksturo tradīciju pārmantošanas iespējas un veidus tradicionālajā un mūsdienu kultūrā. Salīdzina pasaules un Latvijas kultūras informatīvos avotus un liecības. Sasaista vienotu vēsturisko vērtību apzināšanos ar savu piederību Latvijai. Ar vairākiem argumentiem izskaidro nepieciešamību iesaistīties sabiedrības un kultūrvides veidošanas procesos. Analizē iesaistīšanās virzienus. Novērtē un analizē izcilākos sasniegumus savā kultūrā.

5. Spēj: toleranti veidot attiecības ar dažādu kultūru un subkultūru, reliģiju un dzimumu pārstāvjiem, saglabājot savu nacionālo identitāti. Zina: jēdzienus popkultūra, subkultūra, kontrkultūra, hipiji, panki, goti, tolerance, globalizācija, kultūrdialogs, stereotipi, kultūras šoks. Izprot: sabiedrības lomu dažādu sabiedrības grupu kultūras veidošanā un pastāvēšanā.	15% no moduļa kopējā apjoma	Identificē sabiedrības, dažādu sociālo grupu mijiedarbību un izpausmes kultūrtelpā. Paskaidro jēdzienu kontrkultūra. Identificē subkultūras pēc to pazīmēm. Raksturo savu nacionālo kultūridentitāti. Definē jēdzienu globalizācija. Definē jēdzienus stereotips un stereotipiskās domāšanas izpausmes. Raksturo kultūras šoka būtību, izpausmes radītājus un stadijas. Izskaidro tolerances jēdziena būtību un pamato nepieciešamību veidot pozitīvas attiecības ar dažādu kultūru un reliģiju pārstāvjiem. Nosauc idejas starpkultūru attiecību problēmu risināšanai.	Novērtē sabiedrības, dažādu sociālo grupu mijiedarbību un izpausmes kultūrtelpā. Novērtē kontrkultūras parādības sabiedrībā. Raksturo un analizē dažādas subkultūras, to izpausmes un liecības. Izvērtē un pamato savu vietu kultūrprocesu veidošanā. Salīdzina un raksturo globalizācijas izpausmes. Identificē stereotipiskās domāšanas veidu, analizē tā rašanās cēloņus. Analizē kultūras šoka rašanās cēloņus. Raksturo tolerances būtību, ilustrējot ar vairākiem piemēriem. Formulē secinājumus, kāpēc nepieciešams veidot pozitīvas attiecības ar dažādu kultūru, reliģiju un dzimumu pārstāvjiem. Analizē starpkultūru problēmu cēloņus, formulē ieteikumus starpkultūru komunikācijas veicināšanai.
6. Spēj: skaidrot kultūras un mākslas izpausmes veidus. Zina: mākslas veidus un moderno tehnoloģiju nozīmi kultūrā. Izprot: kultūras un mākslas formu daudzveidību, to vietu un nozīmi sabiedrības veidošanā, attīstībā, sadzīves un kultūras organizācijā.	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc dažādas mākslas izpausmes formas. Nosauc nozīmīgākos mākslas stilus un virzienus. Nosauc ievērojamākās kultūras vērtības pasaules muzejos. Demonstrē faktu un ideju izpratni par kultūras formu lomu sabiedrības attīstībā, sadzīves un kultūras organizācijā.	Raksturo un salīdzina dažādās mākslas izpausmes formas. Raksturo nozīmīgākos mākslas stilus un virzienus. Raksturo un novērtē izcilākās kultūras vērtības pasaules muzejos. Novērtē un raksturo mākslas darbus un kultūras objektus to kultūrvēsturiskā kontekstā.

Moduļa „Valodas, kultūras izpratne un izpausmes” (2. līmenis) apraksts

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamo spējas apgūt starpkultūru zināšanas un prasmes, veicinot izglītojamo interesi un zinātkāri par valodām un starpkultūru saziņu, pilnveidojot izglītojamo profesionālās saziņas prasmes svešvalodās, kultūras pastāvēšanas un darbības indikatoriem, spēju novērtēt kultūras sasniegumus, vēlmi iesaistīties kultūrprocesu veidošanā, izmantot iegūtās starpkultūru zināšanas profesionālo pienākumu veikšanā un starptautiskās mobilitātes aktivitātēs.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt izglītojamo prasmes: 1. Formulēt savu pasaules izpratni, veidojot pozitīvas attiecības ar dažādu tautību un nacionalitāšu pārstāvjiem. 2. Novērtēt vērtību un ideālu mainības cēloņus dažādās kultūrās. 3. Apzināties savu nacionālo kultūridentitāti, saskatīt savu vietu kultūrprocesu veidošanā. 4. Salīdzināt, analizēt un vērtēt kultūras sasniegumus, liecības un informatīvos avotus. 5. Lietot profesionālajā saziņā vienu svešvalodu un izmantot profesionālo terminoloģiju vismaz divās valodās rakstiski un mutiski.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūts modulis "Valodas, kultūras izpratne un izpausmes (1. līmenis)".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa "Valodas, kultūras izpratne un izpausmes (2. līmenis)" apguves noslēgumā izglītojamie kārto pārbaudījumu – prezentē portfolio. Portfolio sadaļas: Intervijas, piemēram, par starpkultūru attiecībām Latvijā. Patstāvīgi izvēlēts teksts par nozares/sektora aktualitātēm (apjoms 5000 rakstu zīmes) un sagatavota prezentācija par izvēlēto tekstu, izmantojot profesionālo terminoloģiju. Argumentētā eseja par kādu no kultūrām, piemēram, "Tradīcijas rietumu un austrumu kultūrā, noturīgais un mainīgais kultūrā". Kāda UNESCO reģistrā iekļauta Latvijas kultūrvēsturiskā objekta prezentācija. Projekta darba rezultātu apkopojums, piemēram, par tādiem kultūras indikatoriem kā nauda vai svētki. EUROPASS CV, motivācijas vēstule (pilnveidoti pēc moduļa "Valodas, kultūras izpratne un izpausmes (1. līmenis)" apguves), aizpildīta anketa, izvērtētas soft skills ("mīkstās prasmes") vienā no svešvalodām. Uzskates līdzekļi – domu kartes, shēmas, tabulas, plāni, kartes, zīmējumi par svešvalodu lietošanu profesionālajā jomā. Gan pedagogs novērtē paveikto 10 ballu skalā, gan izglītojamie savstarpēji novērtē darbus, gan pats izglītojamais savu sasniegumu izvērtē pašnovērtējumā pēc pedagoga sagatavotas pašnovērtējuma veidlapas ar vērtēšanas kritērijiem.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis iekļaujams profesionālās izglītības programmās 3. un 4. Latvijas kvalifikāciju ietvarstruktūras līmeņu profesionālās kvalifikācijas apguvei.

Moduļa „Valodas, kultūras izpratne un izpausmes” (2. līmenis) saturs

Sasniedzamais rezultāts	Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti	
		Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis
1. Spēj: formulēt savu pasaules izpratni, veidojot pozitīvas attiecības ar dažādu tautību un nacionalitāšu pārstāvjiem. Zina: jēdzienus integrācija, lojalitāte, starpkultūru attiecības, pozitīva domāšana, uzvedības standarts. Izprot: starpkultūru izglītības lomu integrācijas procesos un līdzdalību sabiedrības dzīvē.	6% no moduļa kopējā apjoma	Izskaidro valodu apguves nozīmību integrācijas procesā. Izskaidro valodas nozīmi pozitīva starpkultūru dialoga veidošanā. Definē jēdzienus integrācija, lojalitāte, starpkultūru attiecības, pozitīva domāšana, uzvedības standarts.	Novērtē valodu apguves nozīmību integrācijas procesā. Pilnveido valodu pozitīva starpkultūru dialoga veidošanai. Minot piemērus, izskaidro jēdzienus integrācija, lojalitāte, starpkultūru attiecības, pozitīva domāšana, uzvedības standarts.
2. Spēj: novērtēt vērtību un ideālu mainības cēloņus dažādās kultūrās. Zina: saistību starp vērtībām, ideāliem un tradīcijām savā un sabiedrības dzīvē. Izprot: kultūras vērtību daudzveidību, raksturojot un novērtējot sabiedrību, pieņemto ideālu, kultūrlaikmeta vērtību sistēmu un normas pasaulē un Latvijā, apzinoties kultūras mantojuma, tradīciju lomu un vērtību pasaules un Latvijas kultūrā.	12% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc vērtību un ideālu mainību cēloņus dažādās kultūrās. Definē jēdzienus kultūras normas, ideāli, nacionālās un internacionālās vērtības, kultūras mantojums, UNESCO, kultūrvaronis, līderis, elks, ģēnijs. Raksturo līdera, kultūrvaroņa, ģēnija, elka vietu un lomu sabiedrībā un kultūrā. Nosauc kultūru savstarpējo saistību pazīmes, iegaumē formu un elementu pārmantojamību pasaules un Latvijas kultūrā. Nosauc UNESCO darbības principus. Nosauc UNESCO reģistrā iekļautos Latvijas kultūrvēsturiskos objektus.	Raksturo un uzskatāmi pierāda vērtību un ideālu mainības cēloņus dažādās kultūrās. Minot piemērus, izskaidro jēdzienus kultūras normas, ideāli, nacionālās un internacionālās vērtības, kultūras mantojums, UNESCO, kultūrvaronis, līderis, elks, ģēnijs. Raksturo un novērtē sabiedrībā pieņemtos ideālus, kultūrlaikmeta vērtību sistēmu un normas pasaulē un Latvijā. Salīdzina un analizē pasaules un Latvijas kultūras informatīvos avotus un liecības. Skaidro UNESCO darbības principus. Nosauc un novērtē savas kultūras izcilākos kultūrobjektus, kas iekļauti UNESCO reģistros.

3. Spēj: apzināties savu nacionālo kultūridentitāti, saskatīt savu vietu kultūrprocesu veidošanā. Zina: eirocentrisma iezīmes rietumu kultūrā un multikulturālisma pazīmes. Izprot: indivīda un sabiedrības lomu dažādu sabiedrības grupu kultūras veidošanā un pastāvēšanā, saskatot starpkultūru problēmu cēloņus, izvirzot un formulējot starpkultūru komunikācijas iespējas.	12% no moduļa kopējā apjoma	Apraksta masu kultūras un elitārās kultūras pazīmes. Paskaidro atšķirības starp etnisko, nacionālo un multikulturālo identitāti. Sistematizē zināšanas un prasmes par kultūras izpausmju daudzveidību un mijiedarbību mūsdienās. Definē jēdzienu eirocentrisms. Apraksta kādu no pasākumiem un identificē to kā nozīmīgu kultūras pasākumu.	Skaidro un raksturo masu un elitārās kultūras izpausmes formas un liecības. Salīdzina etnisko, nacionālo un multikulturālo identitāti. Klasificē nacionālās un multikulturālās kultūras īpatnības. Pēta un analizē kultūras piederības, konkrētu kultūru pazīmes, kultūras mantojuma, kultūru mijiedarbības un kultūras komercializācijas izpausmes. Raksturo eirocentrisma ideju kā kultūras dialoga konceptu. Argumentēti pamato savu attieksmi eirocentrisma jautājumā. Raksturo un novērtē savu nacionālo kultūridentitāti, saskata savu vietu kultūrprocesu veidošanā.
4. Spēj: salīdzināt, analizēt un vērtēt kultūras sasniegumus, liecības un informatīvos avotus. Zina: indikatoru mijiedarbību dažādās kultūrās. Izprot: kultūras pastāvēšanas un darbības indikatorus un to īpatsvaru kultūras veidošanā.	20% no moduļa kopējā apjoma	Definē jēdzienu kultūras indikatori un nosauc galvenos kultūras indikatorus. Analizē kultūras norišu interpretēšanas robežas. Novērtē savas radošās prasmes.	Atklāj būtiskākos dažādu kultūru indikatorus katrā no kultūrām un min kultūras indikatoru piemērus. Interpretē dažādu indikatoru mijiedarbību dažādās kultūrās, pamato mainīguma iemeslus. Iesaistoties vietēja vai valsts mēroga kultūras notikumos, kā arī radot konkrētai mērķauditorijai paredzētu kultūras produktu, reflektē savas radošās prasmes.
5. Spēj: lietot profesionālajā saziņā vienu svešvalodu un izmantot profesionālo terminoloģiju vismaz divās valodās rakstiski un mutiski. Zina: profesionālo terminoloģiju un valodas apguves iespējas profesionālo zināšanu pilnveidei. Izprot: informācijas tehnoloģiju izmantošanas nozīmīgumu valodu apguvē un darba tirgus izpētē.	50% no moduļa kopējā apjoma	Raksturo starpkultūru nozīmi valodas apguvē. Definē valodu prasmes nozīmi karjeras veidošanā, veido Europass CV, motivācijas vēstuli vienā no svešvalodām. Nosauc un analizē informācijas tehnoloģiju izmantošanas iespējas valodu apguvē un darba tirgus izpētē. Lieto profesionālo terminoloģiju. Veido vienkāršus tekstus. Aizpilda vai pēc norādījumiem veido ar profesiju saistītu dokumentāciju. Nosauc valodas apguves iespējas profesionālo zināšanu pilnveidei (piemēram, video, lasāmviela, telefonsaruna, dialogs).	Ilustrē ar piemēriem un izskaidro starpkultūru nozīmi valodas apguvē. Novērtē valodu prasmes nozīmi karjeras veidošanā. Patstāvīgi veido Europass CV, motivācijas vēstuli, aizpilda anketu. Patstāvīgi izmanto informācijas tehnoloģiju iespējas valodu apguvē un darba tirgus izpētē. Lieto plašu profesionālās leksikas krājumu profesionālajā saziņā. Veido labi strukturētus, detalizētus tekstus. Aizpilda vai patstāvīgi veido ar profesiju saistītu dokumentāciju. Definē priekšrocības un ierobežojumus valodas profesionālās pilnveides avotos. Novērtē savas klausīšanās un runāšanas prasmes līmeņus.

Moduļa „Iniciatīva un uzņēmējdarbība” (1. līmenis) apraksts

Moduļa mērķis	Attīstīt izglītojamo spējas patstāvīgi izstrādāt biznesa ideju, izvērtēt uzņēmējdarbības priekšnosacījumus un biznesa plāna izstrādei nepieciešamo informāciju, veicinot izglītojamo interesi par komercdarbības uzsākšanu, iniciatīvu, radošumu, kritisku domāšanu.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt izglītojamo prasmes: 1. Izskaidrot uzņēmējdarbības pamatjēdzienus. 2. Izstrādāt biznesa ideju. 3. Izvēlēties produktu konkrētai klientu grupai. 4. Noteikt produkta unikālās īpašības. 5. Izmantot svarīgākos produktu izplatīšanas kanālus. 6. Izvēlēties efektīvāko attiecību formātu ar klientu. 7. Prognozēt ienākumu plūsmu. 8. Noteikt nepieciešamos resursus produkta ražošanai. 9. Aprēķināt nodokļus pašnodarbinātām personām. 10. Izvēlēties efektīvākās aktivitātes produkta radīšanai un mārketingam. 11. Izvēlēties atbilstošākos sadarbības partnerus. 12. Aprēķināt izmaksas. 13. Aizpildīt dokumentus, lai reģistrētos par pašnodarbinātu personu. 14. Veikt vienkāršotu grāmatvedības uzskaiti.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūta pamatizglītība
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa "Iniciatīva un uzņēmējdarbība (1. līmenis)" apguves gaitā izglītojamie veido portfolio par biznesa ideju, izvēlēto produktu, produkta izplatīšanas kanāliem, naudas plūsmu, nepieciešamajiem resursiem, sadarbības partneriem, piemērojamajiem nodokļiem, dokumentiem, kas nepieciešami, lai reģistrētos par pašnodarbinātu personu, vienkāršotas grāmatvedības uzskaiti un noslēgumā prezentē to.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Moduli "Iniciatīva un uzņēmējdarbība (1. līmenis)" īsteno kā mūžizglītības moduli profesionālās pamatizglītības, arodizglītības, profesionālās vidējās un profesionālās tālākizglītības programmās vai neformālās izglītības programmās. Pēc tā apguves var sekot moduļa " Iniciatīva un uzņēmējdarbība (2. līmenis)" apguve.

Moduļa „Iniciatīva un uzņēmējdarbība” (1. līmenis) saturs

Sasniedzamais rezultāts	Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti	
		Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis
1. Spēj: izskaidrot uzņēmējdarbības pamatjēdzienus. Zina: uzņēmējam nepieciešamās rakstura īpašības un kompetences. Izprot: uzņēmēja rakstura īpašību un kompetenču nozīmi uzņēmējdarbībā.	5% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc uzņēmējdarbības jēdzienus un raksturo to būtību. Nosauc uzņēmējam nepieciešamās rakstura īpašības un kompetences.	Izskaidro uzņēmējdarbības pamatjēdzienus, raksturo to būtību un nozīmi. Raksturo uzņēmējam nepieciešamās rakstura īpašības un kompetences, ilustrējot to ar vairākiem piemēriem.
2. Spēj: izstrādāt biznesa ideju. Zina: dažādas ideju ģenerēšanas "tehnikas". Izprot: biznesa idejas nozīmi uzņēmējdarbības attīstīšanai.	7% no moduļa kopējā apjoma	Piedalās fragmentāri diskusijā par uzņēmējdarbības sākšanu bez pamatojuma. Piedalās biznesa idejas izstrādē un skaidro to. Uzņēmumam izvēlas nosaukumu.	Pamato savu motivāciju sākt uzņēmējdarbību. Pārliecinoši pamato savu biznesa ideju. Uzņēmumam izvēlas nosaukumu un to pamato.
3. Spēj: izvēlēties produktu konkrētai klientu grupai. Zina: klientu segmentācijas (vispārīgie) pamatprincipi, klientu grupas. Izprot: klienta vajadzības un vēlmes atkarībā no klientu mērķa grupas.	5% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc produkta mērķa grupas. Nosauc klientu grupas. Nosauc klientu vajadzības. Vispārīgi raksturo potenciālo klientu. Nosauc labuma saņēmējus no produkta.	Raksturo produkta mērķa grupas. Raksturo klientu grupas. Analizē klientu vajadzības. Detalizēti raksturo potenciālo klientu. Pamato viedokli par labuma saņēmējiem no produkta.
4. Spēj: noteikt produkta unikālās īpašības. Zina: piedāvātā produkta īpašības. Izprot: produkta unikālās vērtības nozīmi klientu izvēlē.	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc produktu, kuri tiks piedāvāti klientam. Nosauc taustāmās un netaustāmās produkta īpašības, kuru dēļ klienti pirks produktu. Nosauc klienta ieguvumus, iegādājoties piedāvāto produktu.	Pamato produkta izvēli, kuri tiks piedāvāti klientam. Raksturo taustāmās un netaustāmās produkta īpašības, kuru dēļ klienti pirks produktu. Analizē klienta ieguvumus, iegādājoties piedāvāto produktu.

5. Spēj: izmantot efektīvus produkta izplatīšanas kanālus. Zina: produktu izplatīšanas kanālus. Izprot: efektīvu produkta izplatīšanas kanālu izmantošanu klientu piesaistē.	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc galvenos produkta izplatīšanas kanālus. Izvēlas konkrētus produkta izplatīšanas kanālus.	Raksturo galvenos produkta izplatīšanas kanālus. Pamato izplatīšanas kanālu izvēli.
6. Spēj: izvēlēties efektīvāko attiecību formātu ar klientu. Zina: pirkšanas lēmumu ietekmējošos faktorus. Izprot: klientu rīcību tirgū.	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc nozīmīgākos saskarsmes pamatprincipus ar klientu. Sasaista pirkšanas lēmumu ar attiecībām ar klientu Nosauc izmaksu pozīcijas attiecību uzturēšanai ar klientiem.	Raksturo nozīmīgākos saskarsmes pamatprincipus ar klientu. Sasaista un izvērtē pirkšanas lēmumu ar attiecībām ar klientu. Analizē izmaksu pozīcijas attiecību uzturēšanai ar klientiem.
7. Spēj: prognozēt ienākumu plūsmu. Zina: ienākumu veidošanās principus. Izprot: regulāru ienākumu nodrošināšanas būtību.	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc kritērijus, par ko klients gatavs maksāt. Nosauc cenu politikas veidošanas principus. Nosauc maksāšanas veidus. Nosauc ienākumu avotus.	Analizē kritērijus, par ko klients gatavs maksāt. Raksturo cenu politikas veidošanas principus. Analizē maksāšanas veidu priekšrocības un trūkumus. Raksturo ienākumu avotus; analizē ienākumu plūsmu un ienākumu struktūru.
8. Spēj: noteikt nepieciešamos resursus produkta ražošanai. Zina: resursu iedalījumu. Izprot: resursu nozīmi uzņēmējdarbībā.	3% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc galvenos resursus un līdzekļus.	Analizē un izvērtē galvenos resursus un līdzekļus.
9. Spēj: aprēķināt nodokļus pašnodarbinātām personām. Zina: nodokļu veidus. Izprot: nodokļu maksāšanas nozīmi.	7% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc normatīvos dokumentus nodokļu piemērošanai. Nosauc nodokļu veidus pašnodarbinātām personām. Aprēķina nodokļus pašnodarbinātām personām.	Nosauc normatīvos dokumentus nodokļu piemērošanai. Raksturo nodokļu veidus un nosauc likmes pašnodarbinātām personām. Aprēķina nodokļus pašnodarbinātām personām un analizē rezultātus.
10. Spēj: izvēlēties efektīvākās aktivitātes produktu radīšanai un mārketingam. Zina: dažādu aktivitāšu ietekmi uzņēmējdarbībā.	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc galvenās aktivitātes, kas saistītas ar produkta radīšanu, izplatīšanu, klientu piesaisti, ieņēmumiem.	Pamato galvenās aktivitātes, kas saistītas ar produkta radīšanu, izplatīšanu, klientu piesaisti, ieņēmumiem.

Izprot: aktivitāšu nozīmi.			
11. Spēj: izvēlēties atbilstošākos sadarbības partnerus. Zina: sadarbības partneru darbības specifiku. Izprot: sadarbības partneru izvēles nozīmi.	5% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc galvenos sadarbības partnerus. Nosauc galvenos piegādātājus. Nosauc un raksturo iespējamās piegādātāju alternatīvas.	Izskaidro un pamato galveno sadarbības partneru izvēli. Pamato galveno piegādātāju izvēli. Pamato piegādātāju alternatīvu izvēli.
12. Spēj: aprēķināt izmaksas. Zina: izmaksu pozīcijas. Izprot: izmaksu nozīmi uzņēmējdarbībā.	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc izmaksu veidus un iedalījumu. Nosauc un raksturo būtiskākās izmaksu pozīcijas.	Raksturo izmaksu veidus un iedalījumu. Analizē izmaksu pozīcijas.
13. Spēj: aizpildīt dokumentus, lai reģistrētos par pašnodarbinātu personu. Zina: pašnodarbinātas personas reģistrēšanās procesu. Izprot: dokumentu aizpildīšanas nozīmi.	3% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc reģistrēšanās par pašnodarbinātu personu procesa soļus. Aizpilda uzņēmējdarbības reģistrēšanai nepieciešamos dokumentus.	Apraksta reģistrēšanās par pašnodarbinātu personu procesa secīgos soļus. Aizpilda uzņēmējdarbības reģistrēšanai vajadzīgos dokumentus, pamato to nepieciešamību.
14. Spēj: veikt vienkāršā ieraksta grāmatvedības uzskaiti. Zina: ieņēmumu un izdevumu pozīcijas. Izprot: grāmatvedības nozīmi uzņēmējdarbībā.	5% no moduļa kopējā apjoma	Skaidro grāmatvedības jēdzienus. Nosauc grāmatvedības mērķus. Nosauc grāmatvedības uzdevumus. Nosauc galvenos grāmatvedības datu izmantotājus. Veic vienkāršotu grāmatvedības uzskaiti.	Izskaidro grāmatvedības un uzskaites jēdzienu atšķirības. Klasificē grāmatvedības īpatnības, uzskaites pamatprincipus. Raksturo grāmatvedības uzdevumus un prasības. Raksturo galvenos grāmatvedības datu izmantotājus un viņu mērķus. Veic vienkāršotu grāmatvedības uzskaiti un analizē rezultātus.

Moduļa „Iniciatīva un uzņēmējdarbība” (2. līmenis) apraksts

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamo spējas patstāvīgi izstrādāt biznesa plānu, izvēloties atbilstošo komercdarbības tiesisko formu un optimālākos finansēšanas avotus, veicinot iniciatīvu, kritisku domāšanu un problēmu risināšanu.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt izglītojamo prasmes: 1. Izvēlēties biznesa idejai piemērotāko komercdarbības formu, finanšu līdzekļu avotus, ievākt nepieciešamo informāciju. 2. Sagatavot naudas plūsmas grafiku, plānot peļņas vai zaudējumu aprēķinu. 3. Veikt tirgus izpēti un datu analīzi, izstrādāt idejas tirgzinības pasākuma plāna īstenošanai. 4. Pieņemt lēmumus par problēmu risinājumu konkrētās situācijās savas profesionālās darbības jomā. 5. Sagatavot prezentāciju un prezentēt biznesa plānu, argumentēt savu viedokli par iegūtajiem rezultātiem. 6. Izveidot un darboties izglītojamo mācību uzņēmumā.[1] [1]pēc izglītojamo izvēles
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūts modulis "Iniciatīva un uzņēmējdarbība (1. līmenis)".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa "Iniciatīva un uzņēmējdarbība (2. līmenis)" noslēgumā izglītojamais iesniedz un prezentē (individuāli vai grupā) izstrādāto biznesa plānu, ievērojot biznesa plāna struktūru.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Moduli "Iniciatīva un uzņēmējdarbība (2. līmenis)" īsteno kā mūžizglītības moduli profesionālās vidējās un profesionālās tālākizglītības programmās vai neformālās izglītības programmās.

Moduļa „Iniciatīva un uzņēmējdarbība” (2. līmenis) saturs

Sasniedzamais rezultāts	**Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %**	**Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti**	
		Vidējs apguves līmenis	**Optimāls apguves līmenis**
1. Spēj: izvēlēties biznesa idejai piemērotāko komercdarbības formu, finanšu līdzekļu avotus, ievākt nepieciešamo informāciju. Zina: komercdarbības tiesiskās formas izvēles kritērijus, uzņēmuma dibināšanas un reģistrēšanas kārtību, finansēšanas formas un avotus, biznesa plāna struktūru.	20% no moduļa kopējā apjoma	Atrod normatīvos aktus, kas regulē uzņēmējdarbību. Nosauc uzņēmējdarbības ierobežojumus. Nosauc uzņēmējdarbības veidus, kuriem nepieciešamas speciālās atļaujas. Nosauc iespējamos saimnieciskās darbības un uzņēmējdarbības veidus.	Izskaidro normatīvos aktus, kas regulē uzņēmējdarbību un tās ierobežojumus. Izskaidro galvenās darba devēja un darba ņēmēja tiesības un pienākumus. Izskaidro patērētāju tiesības. Pamato speciālo atļauju (licenču) nepieciešamību. Analizē uzņēmējdarbības ietekmi uz apkārtējo vidi.

Izprot: biznesa plāna mērķi un nepieciešamību, iekšējās finansēšanas būtību un ārējās finansēšanas piesaistes iespējas un noteikumus.		Nosauc uzņēmējdarbības mikrovides un makrovides faktorus. Nosauc konkrētus aktuālās inovācijas piemērus uzņēmējdarbībā Latvijā. Nosauc banku un nebanku finansēšanas veidus un izvēlas savam uzņēmējdarbības veidam atbilstošāko. Sniedz piemērus, raksturojot biznesa plāna izstrādāšanas secību. Nosauc biznesa plāna struktūru un apraksta katrā no biznesa plāna daļām iekļaujamo informāciju. Nosauc uzņēmuma dibināšanai un reģistrēšanai nepieciešamos dokumentus, daļēji tos noformē. Nosauc aktuālās uzņēmējdarbības atbalsta iespējas.	Raksturo saimnieciskās darbības un uzņēmējdarbības veidus. Raksturo uzņēmējdarbības mikrovides un makrovides faktorus. Izskaidro makrovides faktoru ietekmi konkrētās nozares uzņēmējdarbībā. Raksturo aktuālās inovācijas uzņēmējdarbībā Latvijā un pasaulē un to lietošanas iespējas uzņēmējdarbībā. Min piemērus. Raksturo uzņēmuma finansēšanas veidus. Izvērtē pieejamos banku un nebanku finanšu avotus. Izvēlas un pamato atbilstošāko finansēšanas veidu savas biznesa idejas īstenošanai. Izskaidro biznesa plāna struktūru, identificē ietveramo informāciju. Skaidro katras biznesa plāna daļā iekļaujamās informācijas saturu. Apraksta uzņēmuma dibināšanas un reģistrēšanas procesa soļus. Noformē nepieciešamos uzņēmuma dibināšanas un reģistrēšanas dokumentus. Novērtē aktuālos uzņēmējdarbības finansiālā atbalsta fondus un atbalsta izmantošanas iespējas.
2. Spēj: sagatavot naudas plūsmas grafiku, plānoto peļņas vai zaudējumu aprēķinu bilances izveidei. Zina: finanšu plānošanas procesu un metodes, naudas plūsmas un peļņas/zaudējumu veidošanās pamatprincipus.	35% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc grāmatvedības mērķus, uzdevumus, raksturo tās nozīmi uzņēmējdarbībā. Nosauc galvenos grāmatvedības datu izmantotājus. Nosauc uzņēmuma rīcībā esošos saimnieciskos līdzekļus un to veidošanās avotus. Definē saimnieciskās darbības	Definē grāmatvedības mērķus un uzdevumus. Izskaidro grāmatvedības nozīmi uzņēmējdarbībā. Pamato grāmatvedības uzskaitei izvirzītās prasības. Raksturo galvenos grāmatvedības datu izmantotājus un viņu mērķus. Raksturo uzņēmuma saimniecisko līdzekļu un to veidošanās avotu

Izprot: grāmatvedības nozīmi un tai izvirzītās prasības.		dokumentu Nosauc katra dokumenta galvenos rekvizītus jēdzienus, raksturo tiem izvirzītās prasības. Izskaidro gada pārskata sagatavošanas nepieciešamību. Nosauc gada pārskata sastāvdaļas. Nosauc bilances sastāvu. Sastāda bilanci. Sagatavo plānotās naudas plūsmas pārskatu. Sastāda pelņas vai zaudējumu aprēķinu	klasifikāciju. Raksturo saimniecisko līdzekļu grupas. Raksturo grāmatvedības dokumentu klasifikāciju. Noformē vienkāršākos grāmatvedības dokumentus. Izskaidro gada pārskata sastāvdaļu nozīmi un sagatavošanas kārtību. Izskaidro bilances būtību. Sastāda bilanci. Raksturo uzņēmuma finansiālo stāvokli. Sagatavo un izvērtē plānotās naudas plūsmas pārskatu. Sastāda un izvērtē pelņas vai zaudējumu aprēķinu.
3. Spēj: izstrādāt idejas tirgzinības pasākuma plāna īstenošanai., balstoties uz tirgus izpēti un datu analīzi. Zina: tirgus izpētes metodes, tirgzinības pasākuma kompleksa elementus. Izprot: tirgus izpētes nozīmi un tirgzinības pasākumu ietekmi uz biznesa idejas īstenošanu.	20% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc tirgzinības iekšējās un ārējās vides faktorus. Nosauc tirgus izpētes metodes, izvēlas atbilstošāko. Veic patērētāju un/vai konkurējošo uzņēmumu izpēti. Apkopo iegūtos tirgus izpētes datus. Nosauc tirgzinības pasākuma kompleksa elementus. Izstrādā tirgzinības pasākumu plānu konkrētam uzņēmumam. Nosauc piemērotākos produkta virzīšanas pasākumu veidus.	Raksturo tirgzinības iekšējās un ārējās vides faktorus. Raksturo tirgus izpētes metodes, novērtē to priekšrocības. Veic patērētāju un/ vai konkurējošo uzņēmumu izpēti. Apkopo un analizē iegūtos tirgus izpētes datus, izskaidro to lietošanas iespējas. Izsaka un pamato savu viedokli par konkrēta uzņēmuma tirgzinības pasākuma kompleksa elementiem. Izstrādā un pamato tirgzinības pasākumu plānu konkrētam uzņēmumam. Izstrādā un analizē piemērotākos produkta virzīšanas pasākumu veidus.
4. Spēj: pieņemt lēmumus par problēmu risinājumu konkrētās situācijās savas profesionālās darbības jomā. Zina: uzņēmuma vadīšanas funkcijas. Izprot: vadīšanas lomu uzņēmējdarbībā.	15% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc vadīšanas funkcijas un plānu veidus. Apraksta konkrēta uzņēmuma vadības veidu un organizatorisko struktūru. Nosauc darbinieku motivēšanas veidus. Raksturo kontroles nepieciešamību un būtību.	Izskaidro vadīšanas funkcijas būtību un sniedz konkrētus piemērus. Raksturo plāna veidus, pamato to izstrādes nepieciešamību. Izstrādā konkrēta uzņēmuma organizatoriskās un pārvaldes struktūras shēmas, pamato tās. Sasaista uzņēmuma organizatoriskās

		Nosauc lēmumu pieņemšanas procesa posmus. Balstoties uz konkrēto situāciju, identificē atsevišķus lēmuma pieņemšanas posmus. Paskaidro informācijas un komunikācijas nozīmi lēmumu pieņemšanā.	un pārvaldes struktūru ar darba tiesiskajām normām. Izstrādā darbinieku motivēšanas plānu. Raksturo un izskaidro kontroles nepieciešamību un būtību. Raksturo lēmuma pieņemšanas procesu. Balstoties uz konkrēto situāciju, pieņem lēmumu un to izvērtē. Izskaidro lēmumu pieņemšanas veidus ar piemēriem. Paskaidro un pamato informācijas un komunikācijas nozīmi lēmumu pieņemšanā.
5. Spēj: sagatavot biznesa plānu un argumentēti prezentēt to. Zina: biznesa plāna struktūru, pamatprincipus un kopsakarības. Izprot: biznesa plāna lietojumu praktiskajā darbībā.	10% no moduļa kopējā apjoma	Noformē biznesa plānu, kas iekļauj biznesa plāna pamatelementus. Sagatavo kopsavilkumu, kas vispārīgi dod priekšstatu par izstrādāto biznesa plānu. Vispārīgi izdara secinājumus par iegūtajiem rezultātiem un apraksta priekšlikumus trūkumu novēršanai. Sagatavo vispārīgu prezentāciju, kas kopumā atbilst prasībām. Prezentē savu (savas grupas) biznesa plānu. Nosauc un vispārīgi apraksta iegūtos rezultātus. Kopumā novērtē biznesa idejas dzīvotspēju.	Noformē biznesa plānu, kas pilnībā atbilst biznesa plāna struktūras prasībām. Sagatavo kvalitatīvu biznesa plāna kopsavilkumu, kas dod pilnu un pārliecinošu priekšstatu par izstrādāto biznesa plānu. Apkopo un izdara secinājumus par iegūtajiem aprēķiniem, novērtē tos. Izstrādā kvalitatīvus priekšlikumus uzņēmuma darbības pilnveidošanai, trūkumu novēršanai un efektivitātes paaugstināšanai. Sagatavo prasībām atbilstošu detalizētu prezentāciju. Argumentēti prezentē savu (savas grupas) biznesa plānu, pamato un aizstāv iegūtos rezultātus un analītiski novērtē biznesa idejas dzīvotspēju tirgus apstākļos.

Moduļa „Zaļās prasmes” apraksts

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamā spējas veikt savu profesionālo darbību atbilstoši vides ilgtspējīgai attīstībai, resursus taupošai un energoefektīvai saimniekošanai, kā arī ikdienā pieņemt videi labvēlīgus un zaļajai domāšanai atbilstošus lēmumus.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt izglītojamā prasmes: 1. Izskaidrot konkrētai situācijai svarīgākos ilgtspējīgas attīstības kritērijus. 2. Sasaistīt ilgtspējīgas attīstības ideju ar dabas resursu racionālu izmantošanu. 3. Novērtēt cilvēku saimnieciskās darbības ietekmi uz bioloģisko daudzveidību. 4. Analizēt informāciju par efektīvu energoresursu izmantošanu. 5. Šķirot atkritumus, ievērojot videi draudzīgas apsaimniekošanas pamatprincipus. 6. Ievērot veselīga uztura pamatprincipus dzīvildzes nodrošināšanai.
Moduļa ieejas nosacījumi	Apgūta pamatizglītība.
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa "Zaļās prasmes" apguves noslēgumā izglītojamais kārto pārbaudījumu – veido prezentāciju, kurā iekļauj priekšlikumus un secinājumus par ilgtspējīgu resursu izmantošanu savā ikdienā.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Zaļās prasmes" ir mūžizglītības modulis. Profesionālās vidējās izglītības programmās ar īstenošanas ilgumu četri gadi moduļa saturs tiek apgūts vispārējās vidējās izglītības mācību priekšmeta kursā „Dabaszinības”.

Moduļa „Zaļās prasmes” saturs

Sasniedzamais rezultāts	**Sasniedzamā rezultāta īpatsvars %**	**Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti**	
		Vidējs apguves līmenis	**Optimāls apguves līmenis**
1. Spēj: izskaidrot konkrētai situācijai svarīgākos ilgtspējīgas attīstības kritērijus. Zina: jēdziena "ilgtspējīga attīstība" skaidrojumu. Izprot: ilgtspējīgas attīstības un zaļās domāšanas nozīmīgumu vides un dabas daudzveidības saglabāšanā.	20% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc ilgtspējības pamatideju. Raksturo trīs būtiskākās stratēģijas prioritātes (Latvijas kultūrtelpas attīstība, dabas resursu vērtība, cilvēkkapitāls). Apraksta cilvēka un dabas mijiedarbību, kultūras, zinātnes, izglītības un pieredzes nozīmi cilvēka dzīvesveida veidošanā. Definē jēdzienu "ilgtspējīga nākotne".	Izskaidro un pamato ilgtspējības pamatideju. Pamato ar piemēru katru no būtiskākajām stratēģijas prioritātēm (Latvijas kultūrtelpas attīstība, dabas resursu vērtība, cilvēkkapitāls). Izvērtē cilvēka un dabas mijiedarbību, kultūras, zinātnes, izglītības un pieredzes nozīmi cilvēka pasaules uzskata veidošanā. Izskaidro jēdzienu "zaļā domāšana", izvērtējot konkrētas situācijas.

2. Spēj: sasaistīt ilgtspējīgas attīstības ideju ar dabas resursu racionālu izmantošanu. Zina: dabas resursu racionālas un ilgtspējīgas izmantošanas pamatprincipus. Izprot: dabas kapitāla resursu ilgtspējīgas izmantošanas nozīmīgumu apkārtējās vides saglabāšanā.	20% no moduļa kopējā apjoma	Skaidro atjaunojamo dabas resursu (vēja, saules, ūdens, augu, dzīvnieku, gaisa) nozīmi ilgtspējīga dzīvesveida veicināšanā. Skaidro neatjaunojamo resursu (naftas, dabasgāzes, minerālu) limitu nepārsniegšanas un racionālas izmantošanas nozīmi/būtību. Skaidro ekosistēmu un vides kvalitātes saglabāšanas nozīmi.	Analizē atjaunojamo dabas resursu (vēja, saules, ūdens, augu, dzīvnieku, gaisa) nozīmi ilgtspējīga dzīvesveida veicināšanā. Analizē neatjaunojamo resursu (naftas, dabasgāzes, minerālu) limitu nepārsniegšanas un racionālas izmantošanas iespējas. Izvērtē ekosistēmu un vides kvalitātes saglabāšanas iespējas.
3. Spēj: novērtēt cilvēka saimnieciskās darbības ietekmi uz bioloģisko daudzveidību. Zina: bioloģiskās daudzveidības līmeņus; floras un faunas aizsargājamās sugas; invazīvo augu un dzīvnieku sugas; bioloģiskās daudzveidības fragmentāciju; saimnieciskās darbības priekšrocības un trūkumus īpaši aizsargājamās dabas teritorijās; bioloģiskās daudzveidības monitoringu; ekoloģiskās pēdas nospiedumu. Izprot: īpaši aizsargājamo teritoriju un bioloģiskās daudzveidības saistību, saimnieciskās darbības ietekmi uz dabas un klimata pārmaiņām	20% no moduļa kopējā apjoma	Atpazīst cilvēka saimnieciskās darbības veidus, kas ietekmē bioloģiskās daudzveidības pamatnosacījumus. Nosauc bioloģiskās daudzveidības četrus līmeņus, minot divus raksturojošus piemērus. Vispārīgi raksturo Latvijas floru un faunu, to aizsargājamās sugas. Nosauc desmit Latvijas invazīvo augu un dzīvnieku sugas. Raksturo ar trīs piemēriem saimnieciskās darbības priekšrocības un trūkumus īpaši aizsargājamās dabas teritorijās. Nosauc trīs bioloģiskās daudzveidības monitoringa piemērus. Nosauc piecus saimnieciskās darbības veidus, kas ietekmē dabas un klimata pārmaiņas. Aprēķina ekoloģiskās pēdas nospiedumu.	Izskaidro cilvēka saimnieciskās darbības veidus, kas ietekmē bioloģiskās daudzveidības pamatnosacījumus. Izskaidro dzīvības procesu daudzveidību, saskatot to vienojošās likumsakarības. Skaidro Latvijas floras un faunas aizsargājamo sugu nozīmi ekosistēmā. Raksturo Latvijas invazīvo augu un dzīvnieku sugu ietekmi uz vietējo ekosistēmu. Pamato ar pieciem piemēriem saimnieciskās darbības priekšrocības un trūkumus īpaši aizsargājamās dabas teritorijās Analizē piecus bioloģiskās daudzveidības monitoringa piemērus. Novērtē saimnieciskās darbības veidu (vismaz piecu) ietekmi uz dabas un klimata pārmaiņām – kā saimnieciskā darbība var ietekmēt apkārtējo vidi. Izskaidro ekoloģiskās pēdas nospieduma rezultātus.

4. Spēj: analizēt informāciju par efektīvu energoresursu izmantošanu. Zina: atjaunojamo energoresursu veidus. Izprot: atjaunojamo energoresursu izmantošanas iespējas saimniekošanā un sadzīvē, fosilās enerģijas izmantošanas ietekmi uz vidi, energoefektivitātes nozīmi mūsdienās.	15% no moduļa kopējā apjoma	Vispārēji skaidro kaitējumus, ko videi rada fosilās enerģijas izmantošana. Izvērtē fosilās enerģijas izmantošanas ietekmi uz vidi. Vispārīgi raksturo videi draudzīgu enerģiju. Nosauc piecus piemērus, kā saimniekošanā un sadzīvē izmanto atjaunojamos energoresursus. Identificē iekārtas, uz kurām attiecas energoefektivitātes marķējums.	Analizē kaitējumus, ko videi rada fosilās enerģijas izmantošana. Analizē fosilās enerģijas izmantošanas ietekmi uz vidi. Raksturo videi draudzīgas enerģijas veidus, to izmantošanas iespējas saimniekošanā un sadzīvē. Izskaidro, kā pēc energoefektivitātes marķējuma izvēlēties iekārtas un instrumentus darbam un sadzīvei ar iespējami mazāku enerģijas patēriņu.
5. Spēj: šķirot atkritumus, ievērojot videi draudzīgas apsaimniekošanas pamatprincipus. Zina: atkritumu veidus un videi draudzīgu to apsaimniekošanu; videi draudzīgus sadzīves atkritumu likvidēšanas pasākumus un ieguvumus. Izprot: atkritumu šķirošanas nepieciešamību, atkritumu rašanos sadzīvē un ražošanā.	10% no moduļa kopējā apjoma	Nosauc galvenos atkritumu veidus (mājsaimniecības, rūpnieciskie, speciālie, bīstamie, inertie u.c.), minot trīs piemērus no katra veida, t.sk. otrreizējās pārstrādes atkritumus. Risina atkritumu šķirošanas uzdevumus. Nosauc galvenos atkritumu radītos kaitējumus videi savā pilsētā vai pagastā. Uzskaita piecus videi draudzīgus atkritumu likvidēšanas un utilizēšanas piemērus. Atpazīst sadzīves atkritumu veidus, bīstamos un ražošanas atkritumus. Izskaidro jēdziena "ilgtspējīga atkritumu apsaimniekošana" būtību.	Raksturo galvenos atkritumu veidus (mājsaimniecības, rūpnieciskie, speciālie, bīstamie, inertie u.c.) un otrreizējās pārstrādes atkritumus. Risina atkritumu šķirošanas uzdevumus. Izskaidro un ar piemēriem pamato atkritumu radītos kaitējumus videi savā pilsētā vai pagastā. Izvērtē iedzīvotāju atkritumu likvidēšanas un utilizēšanas iespējas videi draudzīgā veidā. Novērtē sadzīves atkritumu veidus, pamatojoties uz to lietderīgu izmantošanu, identificē bīstamos un ražošanas atkritumus. Pamato ilgtspējīgas atkritumu apsaimniekošanas nepieciešamību.
6. Spēj: ievērot veselīga uztura pamatprincipus dzīvildzes nodrošināšanai. Zina: jēdzienu "cilvēkam veselīga pārtika", "bioloģiskā pārtika", "ģenētiski modificēta pārtika", "E vielas" u.c. skaidrojumu, to būtiskās pazīmes un/vai atšķirības. Izprot: veselīga uztura nozīmi dzīvildzes nodrošināšanā.	15% no moduļa kopējā apjoma	Atšķir organismam nepieciešamās uzturvielas un pārtikas piedevas. Identificē bioloģiski un industriāli ražotās pārtikas atšķirības. Nosauc E vielu iedalījumu un vismaz piecas E vielas, vispārīgi raksturo to ietekmi uz cilvēka veselību. Raksturo praktiski izmantojamos ekomarķējumus.	Izskaidro organismam nepieciešamo uzturvielu un pārtikas piedevu atšķirības. Novērtē atšķirības starp bioloģisko un industriāli ražoto pārtiku. Analizē E vielu iedalījumu, detalizēti raksturo vismaz trīs E vielas no katras grupas, izvērtē zināmākās E vielas uzturā. Analizē un raksturo ekomarķējumus un prot izvēlēties atbilstošākos konkrētai situācijai.

Programmas īstenošanai obligāti nepieciešamie materiālie līdzekļi

Nr.p.k.	Materiālie līdzekļi	Daudzums
1.Tehnoloģiskās iekārtas un darba instrumenti		
1.1.	Tērauda, PE, PVC un rūpnieciski izolēto cauruļu montētāja darbarīku komplekti ārējo pazemes un virszemes inženiertīklu montāžai	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.2.	PPR, PEXa, PE-Al-PE, vara, tērauda, nerūsējošā tērauda cauruļu montētāja darbarīku komplekti iekšējo inženiersistēmu montāžai	1 uz 5 izglītojamajiem
1.3.	PPR cauruļu kausēšanas iekārta ar uzgaļu komplektu	1 uz 5 izglītojamajiem
1.4.	PE-Al-PE cauruļu presēšanas iekārta ar žokļu komplektu	1 uz 5 izglītojamajiem
1.5.	PEXa cauruļu Q&E savienojumu veidošanas iekārta	1 uz 5 izglītojamajiem
1.6.	Polimēru cauruļu nogriešanas grieznes maziem un lieliem diametriem	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.7.	Degļi mīkstlodei un cietlodei ar reduktoriem	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.8.	Dažādu cauruļu liekšanas ierīces	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.9.	Manometri (tehniskie un etaloni)	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.10.	Hidrauliskā prese	1
1.11.	Darbarīku komplekts cauruļu izolēšanai	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.12.	Tērauda cauruļu metināšanas iekārtas (stacionāras un portatīvas)	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.13.	Darba galds un krēsls	1 uz izglītojamo
1.14.	Personālais dators, kas aprīkots ar profesionālām programmām, lietojumprogrammām un pieeju internetam	1 uz izglītojamo
1.15.	Multimediju projektors un ekrāns	1
1.16.	Kopētājs, printeris, skeneris	1
1.17.	Bezvadu prezentācijas tālvadības pults ar iebūvētu lāzera iekārtu	1
1.18.	Nivelieris, statīvs, lata, lāzernivelieris	1 uz 5 izglītojamajiem
1.19.	Teodolīts, statīvs, stigmieti	1 uz 5 izglītojamajiem
1.20.	Metāla mērsloksne (20 m), lāzermērlente	1 uz 5 izglītojamajiem
1.21.	Mērsloksne vai citas mērīšanas ierīces	1 uz 5 izglītojamajiem
1.22.	Metāla iesmiņu komplekts (20 gab.)	1 uz 5 izglītojamajiem
1.23.	Rokas zāģis	1 uz izglītojamo
1.24.	Mērlente (8 m)	1 uz izglītojamo
1.25.	Līmeņrādis (0,8 m)	1 uz izglītojamo
1.26.	Āmurs	1 uz izglītojamo
1.27.	Metāla leņķis 0,5 m x 0,5 m	1 uz izglītojamo
1.28.	Lāpsta	1 uz izglītojamo
1.29.	Cirvis	1 uz izglītojamo
1.30.	Dokumentu kamera	1 uz izglītojamo
1.31.	Tāfele (krīta)	1
1.32.	Rokas ripzāģis	1 uz 5 izglītojamajiem
1.33.	Līmeņrādis (2 m)	1 uz 5 izglītojamajiem
1.34.	Akumulatora skrūvgriezis ar uzgaļu komplektu	1 uz 5 izglītojamajiem
1.35.	Presēšanas iekārta un mērinstrumenti	1
1.36.	Silikona pistole	1 uz izglītojamo
1.37.	Plakanknaibles	1 uz izglītojamo
1.38.	Saliekamais nazis	1 uz izglītojamo
1.39.	Vītņgriežu komplekts	1 uz izglītojamo
1.40.	Bīdmērs	1 uz izglītojamo

1.41.	Vara cauruļu presēšanas iekārta	1 uz 4 izglītojamiem
1.42.	Videokamera un video demonstrēšanas iekārta	1 uz izglītojamo
1.43.	Atgaisotāji (paraugi)	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.44.	Izplešanās tvertnes (paraugi)	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.45.	Dažādu ražotāju dažādu izmēru noslēgkrāni (paraugi)	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.46.	Cirkulācijas sūkņi (paraugi)	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.47.	Trīsceļu un divvirzienu vārsti, pretvārsts, drošības vārsts (paraugi)	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.48.	Filtri, dubļu uztvērēji (paraugi)	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.49.	Vilkmes regulatori (paraugi)	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.50.	Termometri (paraugi)	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.51.	Balansējošie vārsti, jaucējvārsti, spiediena starpības regulatori (paraugi)	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.52.	Katla drošības grupa (paraugs)	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.53.	Dažādi siltummaiņi (paraugi)	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.54.	Hidrauliskais atdalītājs (paraugs)	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.55.	Kolektors (paraugs)	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.56.	Vārsts ar servomotoru (paraugs)	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.57.	Elektroniskā balansēšanas iekārta	1 uz 5 izglītojamajiem
1.58.	Akumulācijas tvertne (paraugs)	1
1.59.	Dažādas konstrukcijas elektromehāniskie un elektroniskie regulatori un programmēšanas ierīces (laboratorijā)	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.60.	Elektrodi	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.61.	Šlagas āmuriņš	1
1.62.	Atslēdznieku darbnīca (10-12 darba vietas)	1
1.63.	Siltumtehnikas laboratorija, kas aprīkota ar vairākiem dažādu izmēģinājumu stendiem (ar siltumsūkņu, saules kolektoru un aukstumiekārtu paraugiem)	1
1.64.	Busole	1 uz 4 izglītojamajiem
1.65.	Elektroniskais tahimetrs, statīvs	1 uz 4 izglītojamajiem
1.66.	Nokomplektēta instrumentu kaste	1 uz izglītojamo
1.67.	Saules kolektoru paraugi	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.68.	Akumulācijas tvertne heliotermiskajām iekārtām (paraugs)	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.69.	Aukstumiekārtas darbības modelis	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.70.	Fankoils (paraugs)	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.71.	Čillers (paraugs)	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.72.	Portatīvie degļi vara cauruļu lodēšanai	1 uz 4 izglītojamajiem
1.73.	PPR, PEXa, PE-Al-PE, vara, tērauda, nerūsējošā tērauda cauruļu montētāja darbarīku komplekti ārējo virszemes inženiertīklu un karstā ūdens apgādes sistēmu montāžai (vismaz no diviem ražotājiem)	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.74.	PPR, PEXa, PE-Al-PE, vara, tērauda, nerūsējošā tērauda cauruļu montētāja darbarīku komplekti ārējo virszemes inženiertīklu un iekšējo aukstuma sistēmu montāžai (vismaz no diviem ražotājiem)	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.75.	Darbnīca iekšējo ūdensapgādes un kanalizācijas sistēmu montāžas darbu veikšanai	1
2. Materiāli, palīgmateriāli u.tml.		
2.1.	Dažādu materiālu cauruļu paraugi ar marķējumu	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.2.	Cietlode, mīkstlode, lodalva, u. c.	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.3.	Visu veidu cauruļu dažādi veidgabali (paraugi)	Atbilstoši programmas īstenošanai

2.4.	Kvalitatīvu dažāda veida savienojumu paraugi vai attēli	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.5.	Raksturīgāko savienojumu defektu paraugi (attēli)	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.6.	Linšķiedra, blīvlenta	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.7.	Blīvējošā ziede	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.8.	Dažādu izolācijas materiālu un izstrādājumu paraugi dažādu cauruļvadu izolēšanai	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.9.	Dažādas fiksējošās līmlentas	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.10.	Diski (matricas) vai zibatmiņa	1
2.11.	Kancelejas preces un piederumi	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.12.	Milimetru papīrs	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.13.	Darba kombinezons un apavu pāris	1 uz izglītojamo
2.14.	Darba cimdi (pāris)	1 uz izglītojamo
2.15.	Kokmateriāli	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.16.	Naglas, kokskrūves	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.17.	Dažādas pagaidu konstrukcijas (nesamontētas)	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.18.	Individuālie aizsardzības līdzekļi	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.19.	Slogi pārbaudes veikšanai	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.20.	Dažādas virves (konstrukcijas fragmentu pacelšanai)	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.21.	Klozetpods, dušas kabīne, pisuārs, bidē, vanna, izlietnes (virtuves un keramiskā)	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.22.	Dažāda diametra kanalizācijas caurules un veidgabali, CW pieslēgumi, sifoni	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.23.	Dažāda diametra un materiālu caurules un veidgabali	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.24.	Celtnieku zīmuļi (dažādi, parastie)	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.25.	Papīra līmlente	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.26.	Lineāli (taisnleņķa trīsstūris, nogrieznis)	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.27.	Dokumentu mapes	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.28.	Dažādu materiālu marķētas caurules un veidgabali, kas izmantojami siltumsūkņu ārējo kontūru montāžā (paraugi)	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.29.	Dažādu siltumizolācijas materiālu un to izstrādājumu paraugi saldēšanas iekārtu un saldētavu izolēšanai	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.30.	Dažādi pašlīmējoši blīvēšanas materiāli un izstrādājumi	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.31.	Metinātāja darba kombinezons	1 uz izglītojamo
2.32.	Metinātāja darba apavi (pāris)	1 uz izglītojamo
2.33.	Aizsargmaska ar automātisku gaismas filtru	1 uz izglītojamo
2.34.	Elektriskā metināšanas iekārta	1 uz izglītojamo
2.35.	Skābekļa, acetilēna, propāna gāze balonos	1 uz izglītojamo

DARBĪBAS PROGRAMMAS "IZAUGSME UN NODARBINĀTĪBA" VALSTS IZGLĪTĪBAS SATURA CENTRA ESF PROJEKTS "PROFESIONĀLĀS IZGLĪTĪBAS IESTĀŽU EFEKTĪVA PĀRVALDĪBA UN PERSONĀLA KOMPETENCES PILNVEIDE" (VIENOŠANĀS NR. 8.5.3.0/16/I/001)

Aprobācijas koordinatore: Jolanta Savvina