

IZGLĪTĪBAS IESTĀDE
PROGRAMMAS VEIDS
PROGRAMMU KOPA
IEGŪSTAMĀ KVALIFIKĀCIJA

RĪGAS CELTNIECĪBAS KOLEDŽA

Profesionālās vidējās izglītības programma
Siltuma, gāzes un ūdens tehnoloģija
Inženierkomunikāciju tehniķis,
Trešais profesionālās kvalifikācijas līmenis, atbilst ceturtajam LKI līmenim
Pamatizglītība
Četri gadi
Klātiene

IEPRIEKŠĒJĀ IZGLĪTĪBA
ĪSTENOŠANAS ILGUMS
IEGUVES FORMA

APSTIPRINU
Rīgas Celtniecības koledžas
direktors
N.Grinbergs
Rīgā 2021.gada 3.septembrī

Mācību kursa (moduļa) programma

Inženierkomunikāciju ierīkošanas un uzturēšanas plānošana un organizēšana

Teorija: 24 stundas
Praktiskā mācības: 30 stundas
Kvalifikācijas prakse: 116 stundas
Patstāvīgais darbs: 30 stundas

Stundu sadalījums semestros:

1.semestris	2.semestris	3.semestris	4.semestris	5.semestris	6.semestris	7.semestris	8.semestris
							170

Mērķis:

Sekmēt izglītojamā spējas atbildīgi plānot un organizēt inženierkomunikāciju darbus.

Uzdevumi:

1. Ievērojot būvnormatīvu prasības, analizēt būvprojekta informāciju par veicamajiem darbiem.
2. Ievērojot būvnormatīvu prasības, izstrādāt darba uzdevumus atbilstoši veicamo inženierkomunikācijas montāžas un ekspluatācijas darbu specifikai.
3. Izvērtēt esošo situāciju būvobjektā, lai organizētu inženierkomunikāciju montāžas procesu.
4. Izstrādāt inženierkomunikāciju darbu secību, zonas iezīmēšanu un to saskaņošanu.
5. Izstrādāt un saskaņot inženierkomunikāciju darbu veikšanas kalendāro grafiku.
6. Sagatavot ziņojumu ražošanas sanāksmei par situāciju savā atbildības zonā būvobjektā.

Moduļa ieejas nosacījumi:

Modulis ir apgūstams pēc moduļa "Inženierkomunikāciju tehniķa ievadprakse"

Apguves novērtēšana:

Moduļa apguves noslēgumā izglītojamie kārto ieskaiti – praktisku uzdevumu., kura ietvaros konkrētām būvdarbu posmam izstrādā darbu veikšanas kalendāro grafiku un atbild uz komisijas jautājumiem.

Sasniedzamais rezultāts	Temats	Ieteicamais saturs	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		Stundu skaits		
			Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Teorija	Prakse/ Kvalifikācijas prakse	Kopā
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.	1.1. Būvprojekta analīze. (20 % no moduļa kopējā apjoma)	1.1.1. Būvprojekta saturs un inženierkomunikāciju ierīkošanas darbu analīze.	Iepazīstas ar būvprojektu un analizē veicamos būvdarbus inženierkomunikāciju ierīkošanai. Nosauc būvniecību regulējošos normatīvos aktus, kas izmantoti būvprojekta izstrādē inženierkomunikāciju darbu veikšanai.	Nosauc un analizē veicamos būvdarbus inženierkomunikāciju ierīkošanai atbilstoši būvprojektam. Nosauc būvniecību regulējošos normatīvos aktus, kas izmantoti būvprojekta izstrādē un pamato attiecīgo normatīvu izmantošanu inženierkomunikāciju darbu veikšanai	5	6/24	35
		1.1.2. Inženierkomunikāciju montāžas un uzturēšanas darbu veikšanā izmantotie materiāli, būvizstrādājumi,	Izvēlas atbilstošus mehānismus un iekārtas inženierkomunikāciju montāžas un uzturēšanas darbu veikšanai. Nosauc normatīvo aktu prasības	Izvēlas mehānismus un iekārtas inženierkomunikāciju montāžai un uzturēšanai, lai būvdarbus veiktu kalendārajā grafikā noteiktajā laikā. Patstāvīgi izvērtē un			

		mehānismi un iekārtas.	izmantotajiem materiāliem un būvizstrādājumiem būvobjektā.	lieto materiālus un būvizstrādājumus atbilstoši būvprojektā norādītajām prasībām.			
2. Spēj: izstrādāt darba uzdevumus, ievērojot būvnormatīvu prasības, atbilstoši veicamo inženierkomunikācijas 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.	2.1. Inženierkomunikācijas montāžas un ekspluatācijas darba uzdevuma izstrāde. (15 % no moduļa kopējā apjoma)	2.1.1. Darba uzdevuma apraksts un darba veikšanas shēma inženierkomunikāciju montāžai un ekspluatācijai.	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 inženierkomunikāciju montāžas vai ekspluatācijas darbu specifikai. Paskaidro darba uzdevumu izpildi.	4	5/17	26
3. Spēj: izvērtēt esošo situāciju būvobjektā, lai organizētu inženierkomunikāciju	3.1. Esošās situācijas būvobjektā izvērtēšana.	3.1.1. Darba organizācijas projekta atbilstība	Izvērtē būvobjektā esošās situācijas atbilstību darba organizācijas	Izvērtē būvobjektā esošās situācijas atbilstību darba organizācijas	5	6/23	34

<p>montāžas procesu. Zina: būvprojektēšanas pamatus: arhitektūru, ūdensapgādi un kanalizāciju, ventilāciju un gaisa kondicionēšanu, kā arī gāzes apgādi un siltumapgādi. Izprot: inženierkomunikāciju izbūves tehnoloģiskā procesa dinamiku un tā ietekmi uz kopīgo montāžas procesu.</p>	(20 % no moduļa kopējā apjoma)	konkrētajai situācijai būvobjektā.	projektam, lai uzsāktu montāžas darbu organizēšanu. Novērs neatbilstības, ņemot vērā darba vadītāja norādes.	projektam, lai uzsāktu montāžas darbu organizēšanu. Nosauc apgrūtinājošos faktorus, kas ietekmē inženierkomunikāciju montāžas darbu organizāciju. Izstrādā priekšlikumus to novēršana			
		3.1.2. Inženiertehniskā teritorijas sagatavošana inženierkomunikāciju montāžas darbiem.	Raksturo inženiertehniskās teritorijas sagatavošanas nepieciešamību būvdarbu veikšanai. Atbilstoši darba vadītāja norādēm un saskaņā ar darba izpildes projektu veic sagatavošanas darbus.	Izskaidro inženiertehniskās teritorijas sagatavošanas procesa atbilstības nozīmi inženierkomunikāciju montāžas darbu organizēšanā un pamato papildu darbu nepieciešamību. Ja nepieciešams, veic izmaiņas darba veikšanas projektā.			
4. Spēj: izstrādāt inženierkomunikāciju būvdarbu secību, iezīmēt zonu un	4.1. Inženierkomunikāciju būvdarbu	4.1.1. Darba organizācijas projekts (DOP).	Izstrādā inženierkomunikāciju izbūves posmus, darbu secību, bīstamo zonu	Patstāvīgi izstrādā darba organizācijas projektu inženierkomunikāciju	3	4/17	24

<p>saskaņot savas darbības (DOP). Zina: pamatojumu darbu veikšanas kārtībai, veicot saskaņošanu ar būvniecības procesā iesaistītajām pusēm. Izprot: inženierkomunikāciju būves vietu un lomu kopējā objekta būvniecības procesā.</p>	<p>organizēšana. (15 % no moduļa kopējā apjoma)</p>		<p>iezīmēšanu un to saskaņošanu (DOP), ņemot vērā darba vadītāja norādes.</p>	<p>būvdarbiem, norādot izbūves posmu robežas. Ja nepieciešams, veic izmaiņas, lai mainītu esošo situāciju būvobjektā.</p>			
<p>5. Spēj: izstrādāt un saskaņot inženierkomunikāciju darbu veikšanas kalendāro grafiku. Zina: darba laika un materiālo resursu normatīvus, to izmantošanas iespējas, veicot konkrēto darbu noteiktajā objektā, kā arī pārziņa darbu saskaņošanas kārtību ar visām būvdarbos iesaistītajām pusēm. Izprot: plānota un saskaņota būvdarbu procesa nozīmi drošas darba vides radīšanā un kvalitatīva gala rezultāta sasniegšanā.</p>	<p>5.1. Būvdarbu plānošana. (20 % no moduļa kopējā apjoma)</p>	<p>5.1.1. Inženierkomunikāciju darbu veikšanas kalendārais grafiks.</p>	<p>Izstrādā darba veikšanas kalendāro grafiku darba vadītāja norādītam darba posmam, ievērojot darba plāna nosacījumus.</p>	<p>Izstrādā inženierkomunikāciju darbu veikšanas grafiku un saskaņošanas kārtību ar visām būvdarbos iesaistītajām pusēm. Iekārto drošu darba vidi kvalitatīva gala rezultāta sasniegšanai.</p>	4	6/24	34

		5.1.2. Aprēķini kalendārā grafika izstrādei.	Nosaka inženierkomunikāciju izbūvei nepieciešamo darbietilpību (c. dn.) un mašīnlaika patēriņu (maš. maiņa) darba vadītāja norādītam darba posmam	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 uzskaitē savas inženierkomunikāciju objekta atbildības zonā. Izprot: plānoto un veikto inženierkomunikāciju būvdarbu procesa informāciju.	6.1. Izpilddokumentācija būvobjektā. (10 % no moduļa kopējā apjoma)	6.1.1. Būvobjekta dokumenti (būvprojekts, būvatļauja, būvdarbu žurnāls, drošības tehnikas žurnāls un drošības tehnikas instrukcijas, veidlapas segto darbu noformēšanai, kā arī veikto darbu uzskaites forma Nr. 2 u.c.).	Atbilstoši darba vadītāja norādēm sagatavo ziņojumu ražošanas sanāksmei par inženierkomunikāciju 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 inženierkomunikāciju būvdarbu norisi savā atbildības zonā. Seko dokumentu savlaicīgai sakārtošanai būvobjektā, kā arī būvdarbu izpildei atbilstoši kalendāram grafikam.	3	3/11	17
Kopā:					24	30/116	170

Moduļa satura īstenošanai izmantojamās mācību metodes:

individuāls patstāvīgais darbs, praktiskais darbs, demonstrācija, darbs ar informāciju, situāciju analīze, situāciju modelēšana, mācību filmas vai video uzņemšana, skatīšanās un apspriešana, darbs ar tekstu, pārrunas.

Izmantotie avoti:

Būvdarbu izcenojumu katalogs 2010. Ārējie inženiertehniskie darbi. – Rīga: SIA MV Project, 2010.

Būvniecības likums [skatīts 2014. gada 3. decembrī]. Pieejams: <http://likumi.lv/doc.php?id=258572/>

Kalendārā grafika sagatave (MS Excel) [skatīts 2014. gada 3. decembrī]. Pieejams: <http://www.celuprojekts.lv/kalendara-grafika-sagatave-ms-excel/>

Ministru kabineta 2001. gada 14. augusta noteikumi Nr. 370 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 202-01 "Būvprojekta saturs un noformēšana"" [skatīts 2014. gada 16. novembrī]. Pieejams: <http://likumi.lv/doc.php?id=53240/>

Eiropas Sociālā fonda projekts "Nozaru kvalifikācijas sistēmas izveide un profesionālās izglītības efektivitātes un kvalitātes paaugstināšana"(vienošanās Nr. 2010/0274/1DP/1.2.1.1.1/10/IPIA/VIAA/001)

Profesionālās vidējās izglītības programma 33 582 03 1 "Siltuma, gāzes un ūdens tehnoloģija" profesionālā kvalifikācija "Inženierkomunikāciju tehniķis", 3. profesionālās kvalifikācijas līmenis 124

Ministru kabineta 2001. gada 6. novembra noteikumi Nr. 466 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 305-01 "Ģeodēziskie darbi būvniecībā"" [skatīts 2014. gada 20. novembrī]. Pieejams: <http://likumi.lv/doc.php?id=55454/>

Ministru kabineta 2007. gada 2. oktobra noteikumi Nr. 660 "Darba vides iekšējās uzraudzības veikšanas kārtība" [skatīts 2014. gada 20. novembrī]. Pieejams: <http://likumi.lv/doc.php?id=164271/>

Ministru kabineta 2013. gada 30. aprīļa noteikumi Nr. 240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" [skatīts 2014. gada 21. novembrī]. Pieejams: <http://likumi.lv/doc.php?id=256866/>

IZGLĪTĪBAS IESTĀDE
PROGRAMMAS VEIDS
PROGRAMMU KOPA
IEGŪSTAMĀ KVALIFIKĀCIJA

RĪGAS CELTNIECĪBAS KOLEDŽA

Profesionālās vidējās izglītības programma
Siltuma, gāzes un ūdens tehnoloģija
Inženierkomunikāciju tehniķis,
Trešais profesionālās kvalifikācijas līmenis, atbilst ceturtajam LKI līmenim

IEPRIEKŠĒJĀ IZGLĪTĪBA
ĪSTENOŠANAS ILGUMS
IEGUVES FORMA

Pamatizglītība
Četri gadi
Klātiene

APSTIPRINU
Rīgas Celtniecības koledžas
direktors
N.Grinbergs
Rīgā 2021.gada 3.septembrī

Mācību kursa (moduļa) programma **Inženierkomunikāciju montāžas un uzturēšanas vadīšana un kontrole**

Teorija: 28 stundas
Praktiskā mācības: 35 stundas
Kvalifikācijas prakse: 150 stundas
Patstāvīgais darbs: 20 stundas

Stundu sadalījums semestros:

1.semestris	2.semestris	3.semestris	4.semestris	5.semestris	6.semestris	7.semestris	8.semestris
						213	

Mērķis:

Sekmēt izglītojamā spējas atbildīgi kontrolēt veikto darbu kvalitāti, materiālu un darbaspēka resursu patēriņu, nodrošinot kvalitatīvu un ekonomiski izdevīgu darba izpildi.

Uzdevumi:

1. Vadīt un kontrolēt inženierkomunikāciju montētāju darbu, nodrošinot drošu darba vidi.
2. Izstrādāt inženierkomunikāciju uzturēšanas kontroles pasākumu grafiku.
3. Pārbaudīt izbūvētās sistēmas kvalitāti atbilstoši kvalitātes vadības procedūrai.
4. Sagatavot izpilddokumentāciju izbūvētās inženierkomunikāciju sistēmas nodošanai ekspluatācijā.
5. Atpazīt un nosaukt iespējamās būvprojekta nepilnības un izstrādāt priekšlikumus to novēršanai.

Moduļa ieejas nosacījumi:

Modulis ir apgūstams pēc moduļa "Inženierkomunikāciju tehnika ievadprakse"

Apguves novērtēšana:

Moduļa apguves noslēgumā izglītojamie kārtā ieskaiti, kurā ir praktisks uzdevums – izveidot izpildīto darbu un veikto kvalitātes pārbaūžu sarakstu ekspluatācijā nododamam inženierkomunikāciju montāžas posmam.

Sasniedzamais rezultāts	Temats	Ieteicamais saturs	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		Stundu skaits		
			Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Teorija	Prakse/ Kvalificācijas prakse	Kopā
1. Spēj: vadīt un kontrolēt inženierkomunikāciju montētāju darbu, nodrošinot drošu darba vidi. Zina: tehnoloģiskos procesus būvobjektā, inženierkomunikāciju montāžas darbu plānošanas metodes un darba aizsardzības prasības. Izprot: operatīvās inženierkomunikāciju montāžas darbu vadības ietekmi uz būvobjekta nodošanu ekspluatācijā.	1.1. Inženierkomunikāciju montāžas darbu vadība un kontrole. (10 % no moduļa kopējā apjoma)	1.1.1. Inženierkomunikāciju montāžas darbu projekta (DVP) saturs.	Atbilstoši darba vadītāja norādēm vada un kontrolē inženierkomunikāciju montētāju darbu. Nosauc inženierkomunikāciju montāžas darbu tehnoloģijas un kontroles pasākumus būvdarbu laikā, kas atbilst darbu veikšanas projektam.	Patstāvīgi vada un kontrolē inženierkomunikāciju montētāju darbu. Izvēlas inženierkomunikāciju montāžas darbu tehnoloģiju un veic kontroles mērījumus būvdarbu laikā. Patstāvīgi seko inženierkomunikāciju montāžas darbu veikšanas projektam un darba aizsardzības plānam.	4	4/15	23
	1.2. Darba aizsardzība būvobjektā. (10 % no moduļa kopējā apjoma)	1.2.1. Darba devēja un nodarbinātā pienākumi darba aizsardzības jomā.	Kontrolē inženierkomunikāciju montētāja darbu, lai nodrošinātu drošas darba vides un darba higiēnas prasības. Seko darba devēja un	Kontrolē būvobjekta darba aizsardzības plāna izpildi. Nodarbinātajiem izskaidro pienākumus inženierkomunikāciju	3	4/15	22

			nodarbinātā pienākumu izpildei.	montāžas darbu veikšanā, ziņo par neparedzētiem darba riskiem vai darba apstākļiem, kā arī vada to novēršanas pasākumus.			
2. Spēj: izstrādāt inženierkomunikāciju uzturēšanas kontroles pasākumu grafiku. Zina: inženierkomunikāciju apkalpošanas termiņus, konkrēta objekta apkopes termiņu pārbaudes nepieciešamību un apjoma ievērošanu, grafika izveidošanas metodes un izmantojamās datorprogrammas. Izprot: plānota un saskaņota inženierkomunikāciju apkalpošanas procesa nozīmi ilgtspējīgā inženierkomunikāciju uzturēšanā.	2.1. Inženierkomunikāciju uzturēšanas darbi. (20 % no moduļa kopējā apjoma)	2.1.1. Inženierkomunikāciju uzturēšanas kontroles pasākumu grafiki.	Ievērojot darba vadītāja norādījumus, izstrādā inženierkomunikāciju uzturēšanas kontroles grafiku. Atšķir inženierkomunikāciju sistēmu veidus, nosauc galvenos uzturēšanas darbus.	Patstāvīgi izveido inženierkomunikāciju uzturēšanas kontroles veikšanas grafiku, izmantojot lietojumprogrammu funkcijas. Lieto inženierkomunikāciju uzturēšanas kontroles veikšanas grafiku.	5	7/30	42
3. Spēj: pārbaudīt izbūvētās sistēmas kvalitāti atbilstoši kvalitātes vadības	3.1. Kvalitātes pārbaudes. (15 % no moduļa kopējā	3.1.1. Kvalitātes kontroles plāns.	Atbilstoši darba vadītāja norādījumiem pārbauda izbūvētās	Patstāvīgi pārbauda izbūvētās sistēmas kvalitāti un nepieciešamības	4	5/22	31

<p>procedūrai. Zina: apstiprinātu mērinstrumentu izmantošanu izbūvētās inženierkomunikāciju sistēmas kvalitātes noteikšanā. Izprot: izbūvētās inženierkomunikāciju sistēmas pārbaudes kārtību un procedūru.</p>	apjoma)		<p>sistēmas kvalitāti. Atšķir kvalitātes pārbaudes būvdarbu laikā no pārbaudēm pabeigtas, jaunas vai rekonstruētas inženierkomunikāciju sistēmas nodošanai ekspluatācijā.</p>	<p>gadījumā veic pasākumus kvalitātes nodrošināšanai. Pamato izveidotās kvalitātes pārbaudžu programmas nepieciešamību. Seko mērinstrumentu apstiprināšanas termiņiem.</p>			
	<p>3.2. Būvuzraudzība un autoruzraudzība būvobjektā. (10 % no moduļa kopējā apjoma)</p>	<p>3.2.1. Būvuzraudzības un autoruzraudzības žurnāli.</p>	<p>Nosauc būvuzraudzības un autoruzraudzības žurnālu saturu un aizpildīšanas noteikumus.</p>	<p>Patstāvīgi sniedz ziņas darbu vadītājam par ikdienā veiktajiem būvdarbiem un to kvalitātes pārbaudēm.</p>	3	4/15	22
<p>4. Spēj: sagatavot izpilddokumentāciju izbūvētās inženierkomunikāciju sistēmas nodošanai ekspluatācijā. Zina: izpilddokumentācijas sagatavošanas secību un izbūvētās inženierkomunikāciju sistēmas kontroles mērījumu rezultātu pieraksta formu.</p>	<p>4.1. Objekta inženierkomunikāciju sistēmas nodošana ekspluatācijā. (15 % no moduļa kopējā apjoma)</p>	<p>4.1.1. Dokumentācijas sagatavošana objekta inženierkomunikāciju sistēmas nodošanai ekspluatācijā.</p>	<p>Atbilstoši darba vadītāja norādījumiem sagatavo izpilddokumentāciju inženierkomunikāciju sistēmas nodošanai ekspluatācijā. Nosauc noteicošos normatīvos aktus dokumentiem, kas nepieciešami objekta nodošanai ekspluatācijā.</p>	<p>Patstāvīgi sagatavo izpilddokumentāciju inženierkomunikāciju sistēmas nodošanai ekspluatācijā. Sagatavo sistēmas lietošanas instrukcijas un apkopes nosacījumus. Analizē darba projektu, lai pārbaudītu dokumentācijas noformējumu.</p>	4	5/23	32

Izprot: izpilddokumentu precīzas sagatavošanas nozīmi izbūvētās inženierkomunikāciju sistēmas turpmākajā ekspluatācijā.							
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.	5.1. Inženierkomuni kācijas sistēmas būvprojekta analīze. (20 % no moduļa kopējā apjoma)	5.1.1. Izmaiņas inženierkomunikā ciju sistēmas būvprojektā, to saskaņošanas kārtība.	Atpazīt 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.	5	6/30	41
Kopā:					28	35/150	213

Moduļa satura īstenošanai izmantojamās mācību metodes:

individuāls patstāvīgais darbs, praktiskais darbs, demonstrācija, darbs ar informāciju, situāciju analīze, situāciju modelēšana, mācību filmas vai video uzņemšana, skatīšanās un apspriešana, darbs ar tekstu.

Izmantotie avoti:

Akmens P., Krēsliņš A. Ēku apkure un ventilācija. – Rīga: Zvaigzne ABC, 1995.

Būvniecības likums [skatīts 2014. gada 26. novembrī]. Pieejams: <http://likumi.lv/doc.php?id=258572/>

Darba aizsardzības likums [skatīts 2014. gada 17. novembrī]. Pieejams: <http://likumi.lv/doc.php?id=26020/>

Lediņš V. Ūdensapgāde un kanalizācija. – Rīga: RTU izdevniecība, 2007.

Ministru kabineta 2000. gada 1. februāra noteikumi Nr. 38 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 222-99 "Ūdensapgādes ārējie tīkli un būves"" [skatīts 2014. gada 14. decembrī]. Pieejams: <http://likumi.lv/doc.php?id=801/>

Ministru kabineta 2000. gada 2. maija noteikumi Nr. 168 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 005-99 "Inženierizpētes noteikumi būvniecībā"" [skatīts 2014. gada 14. decembrī]. Pieejams: <http://likumi.lv/doc.php?id=5724/>

Ministru kabineta 2001. gada 14. augusta noteikumi Nr. 370 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 202-01 "Būvprojekta saturs un noformēšana"" [skatīts 2014. gada 16. novembrī]. Pieejams: <http://likumi.lv/doc.php?id=53240/>

Ministru kabineta 2013. gada 30. aprīļa noteikumi Nr. 240 "Vispārīgie teritorijas plānošanas, izmantošanas un apbūves noteikumi" [skatīts 2014. gada 21. novembrī]. Pieejams: <http://likumi.lv/doc.php?id=256866/>

Ministru kabineta 2014. gada 21. oktobra noteikumi Nr. 655 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 310-14 "Darbu veikšanas projekts"" [skatīts 2014. gada 26. decembrī]. Pieejams: <http://likumi.lv/ta/id/269948-noteikumi-par-latvijas-buvnormativu-lbn-310-14-darbu-veikšanas-projekts/>

Ministru kabineta 2014. gada 19. augusta noteikumi Nr. 500 "Vispārīgie būvnoteikumi" [skatīts 2014. gada 10. decembrī]. Pieejams: <http://likumi.lv/doc.php?id=269069/>

IZGLĪTĪBAS IESTĀDE
PROGRAMMAS VEIDS
PROGRAMMU KOPA
IEGŪSTAMĀ KVALIFIKĀCIJA

RĪGAS CELTNIECĪBAS KOLEDŽA

Profesionālās vidējās izglītības programma
Siltuma, gāzes un ūdens tehnoloģija
Inženierkomunikāciju tehniķis,
Trešais profesionālās kvalifikācijas līmenis, atbilst ceturtajam LKI līmenim

IEPRIEKŠĒJĀ IZGLĪTĪBA
ĪSTENOŠANAS ILGUMS
IEGUVES FORMA

Pamatizglītība
Četri gadi
Klātiene

APSTIPRINU
Rīgas Celtniecības koledžas
direktors
N.Grinbergs
Rīgā 2021.gada 3.septembrī

Mācību kursa (moduļa) programma **Inženierkomunikāciju materiālu plūsma un izmaksas**

Teorija: 28 stundas
Praktiskā mācības: 35 stundas
Kvalifikācijas prakse: 150 stundas
Patstāvīgais darbs: 20 stundas

Stundu sadalījums semestros:

1.semestris	2.semestris	3.semestris	4.semestris	5.semestris	6.semestris	7.semestris	8.semestris
							213

Mērķis:

Sekmēt izglītojamā prasmes plānot materiālu plūsmas un aprēķināt izmaksas.

Uzdevumi:

1. Plānot materiālu piegādi, izvērtējot šādus faktoros: inženierkomunikācijām paredzēto izstrādājumu klāsts, to izmaksas, kvalitāte, garantijas, piegādes termiņi.
2. Organizēt inženierkomunikāciju montāžai nepieciešamo materiālu piegādi.
3. Pieņemt inženierkomunikāciju izbūves, remonta un ekspluatācijas darbiem atbilstošos materiālus pēc kvalitātes un kvantitātes, kā arī nodrošināt pareizu materiālu uzglabāšanu.
4. Uzskaitīt inženierkomunikācijas sistēmas montāžā veiktos darbus.
5. Aprēķināt izmaksas vienkāršās būvniecības tāmēs un sagatavot tāmī..

Moduļa ieejas nosacījumi:

Modulis "Inženierkomunikāciju materiālu plūsma un izmaksas" apgūstams pēc moduļa "Inženierkomunikāciju tehniķa

ievadprakse".

Apguves novērtēšana:

Moduļa apguves noslēgumā izglītojamie kārto ieskaiti – praktisku uzdevumu, kura ietvaros konkrētām būvdarbu posmam sagatavo un noformē tāmi, un atbild uz komisijas jautājumiem.

Sasniedzamais rezultāts	Temats	Ieteicamais saturs	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		Stundu skaits		
			Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Teorija	Prakse/ Kvalifikācijas prakse	Kopā
1. Spēj: plānot materiālu piegādi, izvērtējot šādus faktorus: paredzēto izstrādājumu klāsts inženierkomunikācijām, to izmaksas, kvalitāte, garantijas, piegādes termiņi. Zina: materiālus, to piegādes iespējas un ražotāja prasības uzglabāšanai. Izprot: materiālu plānošanas un piegādes savlaicīguma nozīmi inženierkomunikāciju montāžas darbu procesa nodrošināšanā.	1.1. Materiālu resursu plānošana. (20 % no moduļa kopējā apjoma)	1.1.1. Materiālu iegādes kritēriji.	Ņemot vērā darba vadītāja norādījumus, plāno dažādu inženierkomunikācijām paredzēto materiālu piegādi. Nosauc materiālu iegādes kritērijus, salīdzina piedāvājumus un izvēlas piegādātājus.	Patstāvīgi plāno nepieciešamajām inženierkomunikācijām paredzēto materiālu piegādi. Analizē piedāvāto materiālu kvalitāti, izmaksas un piegādes kritērijus, kā arī izvēlas piegādātājus.	5	7/30	42
2. Spēj: organizēt inženierkomunikāciju montāžai nepieciešamo materiālu piegādi. Zina:	2.1. Materiālu piegāde Inženierkomunikāciju montāžai.	2.1.1. Inženierkomunikāciju montāžai nepieciešamo	Organizē inženierkomunikāciju montāžai nepieciešamo materiālu piegādi. Atpazīst materiālus	Patstāvīgi organizē montāžas darbos nepieciešamo materiālu piegādi. Izstrādā piegādes	5	7/30	42

<p>inženierkomunikāciju materiālu un iekārtu piegādātājus, materiālu piegādes secību objektā. Izprot: inženierkomunikāciju izbūves darbos nepieciešamo materiālu loģistiku un tās nozīmi būvdarbu izpildē</p>	<p>(20 % no moduļa kopējā apjoma)</p>	<p>materiālu piegādes grafiks.</p>	<p>būvniecības procesa norisei, sagatavo materiālu sarakstu un piegādes grafiku, ņemot vērā attālumu no piegādes vietas un piegādes laiku</p>	<p>grafiku un veic tajā izmaiņas, ja mainās piegādātājs vai materiāli. Izvēlas labāko piegādātāju, ņemot vērā materiālu kvalitāti un izgatavotāja noteikumus materiālu uzglabāšanai.</p>			
<p>3. Spēj: pieņemt inženierkomunikāciju izbūves, remonta un ekspluatācijas darbiem atbilstošos materiālus pēc kvalitātes un kvantitātes, kā arī tos pareizi uzglabāt. Zina: inženierkomunikāciju izbūves, remonta un ekspluatācijas darbiem nepieciešamo materiālu uzskaites un uzglabāšanas metodes, kas noteiktas atbilstoši ražotāja noteiktajām prasībām. Izprot: normatīvo dokumentu noteiktās prasības inženierkomunikāciju izbūves, remonta un</p>	<p>3.1. Materiālu saņemšana. (10 % no moduļa kopējā apjoma)</p>	<p>3.1.1. Materiālu uzglabāšana.</p>	<p>Pieņem inženierkomunikāciju izbūvei, remontam un uzturēšanai pasūtītos materiālus. Nosauc atšķirības dažādu materiālu uzglabāšanā un rīkojas atbilstoši tām.</p>	<p>Patstāvīgi pieņem pasūtītos materiālus, kas nepieciešami inženierkomunikāciju izbūves darbiem, remontam un uzturēšanai, veicot daudzuma pārbaudi un vizuālu kvalitātes novērtējumu. Ievēro izgatavotāja uzglabāšanas prasības un pielāgo tās esošajai situācijai.</p>	<p>3</p>	<p>4/15</p>	<p>22</p>

eksploatācijas darbiem atbilstošo materiālu uzglabāšanai.							
	3.2. Inženierkomunikāciju remonta diagnostika. (10 % no moduļa kopējā apjoma)	3.2.1. Defekta akta izveidošana materiālu aprēķinam.	Ņemot vērā darba vadītāja norādes, pieņem materiālus un uzglabā defekta aktā norādīto darbu veikšanai.	Patstāvīgi pieņem materiālus un uzglabā defekta aktā norādīto darbu veikšanai.	3	4/15	22
4. Spēj: uzskaitīt inženierkomunikācijas sistēmas montāžas darbus. Zina: ģeodēziskās uzmērīšanas un kvalitātes pārbaudes metodes un paveikto darbu dokumentēšanu. Izprot: precīzas un sistemātiskas darbu uzskaites nozīmi.	4.1. Inženierkomunikāciju sistēmas montāžas darbu uzskaitē un kvalitātes kontrole. (20 % no moduļa kopējā apjoma)	4.1.1. Inženierkomunikāciju sistēmas montāžas darbu uzskaites veidi un kvalitātes kontroles grafiks.	Atbilstoši darba vadītāja norādījumiem veic inženierkomunikāciju sistēmas montāžas darbu uzskaiti. Nosauc inženierkomunikāciju 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 inženierkomunikāciju sistēmu 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	7/30	42
5. Spēj: aprēķināt izmaksas vienkāršās būvniecības tāmēs un sagatavot tāmi.	5.1. Tāmju noformējuma veidi. (10 % no	5.1.1. Dažādu tāmju noformējuma analīze.	Nosauc tāmju sagatavošanas veidus un to atšķirības.	Analizē dažādus tāmju noformējuma veidus un nosauc to izmantojuma	3	3/15	21

<p>Zina: inženierkomunikāciju montāžas darbietilpību un laika normas, tāmju tiešās izmaksas, virszdevumus un nodokļus, tāmju noformēšanu atbilstoši Latvijas būvnormatīviem, kā arī mehānismu izmaksas Izprot: inženierkomunikāciju montāžas darbu finanšu un darbaspēka resursu savstarpējo sasaisti.</p>	<p>moduļa kopējā apjoma)</p>			<p>priekšrocības.</p>			
	<p>5.2. Tāmes izveidošana. (10 % no moduļa kopējā apjoma)</p>	<p>5.2.1. Tāmes aprēķinu veidi.</p>	<p>Aprēķina un sagatavo vienkāršu tāmi, kurā aprēķināta darbietilpība, izmantojot laika normu un vienas darba vienības darbaspēka cenu. Nosauc vienkāršas tāmes sastāvu, lieto būvdarbu izcenojumu katalogus un sagatavo tāmes, norādot tiešos izdevumus, virszdevumus un nodokļus</p>	<p>Atbilstoši būvnormatīvu prasībām patstāvīgi aprēķina un sagatavo izvēlēto tāmes veidu jebkuriem būvdarbiem To noformēšanai un sagatavošanai lieto datorprogrammas.</p>	<p>4</p>	<p>3/15</p>	<p>22</p>
<p>Kopā:</p>					<p>28</p>	<p>35/150</p>	<p>213</p>

Moduļa satura īstenošanai izmantojamās mācību metodes:

individuāls patstāvīgais darbs, praktiskais darbs, demonstrācija, darbs ar informāciju, ar informācijas tehnoloģijām, situāciju analīze, situāciju modelēšana, mācību filmas vai video uzņemšana, skatīšanās un apspriešana, darbs ar tekstu.

Izmantotie avoti:

Būvdarbu izcenojumu katalogs 2010. Ārējie inženiertehniskie darbi. – Rīga: SIA MV Project, 2010.

Būvniecības likums [skatīts 2014. gada 9. decembrī]. Pieejams: <http://likumi.lv/doc.php?id=258572/>

Elektroniskais būvdarbu izmaksas katalogs "eBIK 2014" [skatīts 2015. gada 24. martā]. Pieejams:

<http://tame.lv/default.asp?lcid=1062&mid=14000/>

Ministru kabineta 2000. gada 2. maija noteikumi Nr. 168 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 005-99 "Inženierizpētes noteikumi būvniecībā"" [skatīts 2014. Gada 9. novembrī]. Pieejams: <http://likumi.lv/doc.php?id=5724/>

Ministru kabineta 2001. gada 6. novembra noteikumi Nr. 466 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 305-01 "Ģeodēziskie darbi būvniecībā"" [skatīts 2014. Gada 1. decembrī]. Pieejams <http://likumi.lv/doc.php?id=55454/>

Ministru kabineta 2006. gada 19. decembra noteikumi Nr. 1014 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 501-06 "Būvizmaksu noteikšanas kārtība"" [skatīts 2014. Gada 9. novembrī]. Pieejams: <http://likumi.lv/doc.php?id=150396&from=off/>

Ministru kabineta 2014. gada 19. augusta noteikumi Nr. 500 "Vispārīgie būvnoteikumi" [skatīts 2014. gada 10. decembrī]. Pieejams: <http://likumi.lv/doc.php?id=269069/>

IZGLĪTĪBAS IESTĀDE
PROGRAMMAS VEIDS
PROGRAMMU KOPA
IEGŪSTAMĀ KVALIFIKĀCIJA

RĪGAS CELTNIECĪBAS KOLEDŽA

Profesionālās vidējās izglītības programma
Siltuma, gāzes un ūdens tehnoloģija
Inženierkomunikāciju tehniķis,
Trešais profesionālās kvalifikācijas līmenis, atbilst ceturtajam LKI līmenim

IEPRIEKŠĒJĀ IZGLĪTĪBA
ĪSTENOŠANAS ILGUMS
IEGUVES FORMA

Pamatizglītība
Četri gadi
Klātiene

APSTIPRINU
Rīgas Celtniecības koledžas
direktors
N.Grinbergs
Rīgā 2021.gada 3.septembrī

Mācību kursa (moduļa) programma **INŽENIERKOMUNIKĀCIJU TEHNIKA PRAKSE**

Teorija: 0 stundas
Praktiskā mācības: 0 stundas
Kvalifikācijas prakse: 336 stundas
Patstāvīgais darbs: 0 stundas

Stundu sadalījums semestros:

1.semestris	2.semestris	3.semestris	4.semestris	5.semestris	6.semestris	7.semestris	8.semestris
							336

Mērķis:

Praksē pie darba devēja nostiprināt un pilnveidot inženierkomunikāciju tehniķim nepieciešamās spējas iekšējo un ārējo inženierkomunikāciju sistēmu izbūves, ekspluatācijas un remonta darbu organizēšanā un vadīšanā darbā.

Uzdevumi:

1. Ieregulēt un pārbaudīt inženierkomunikāciju sistēmas.
2. Plānot un organizēt inženierkomunikāciju montāžu, ierīkošanu un uzturēšanu.
3. Vadīt un kontrolēt inženierkomunikāciju montāžu un uzturēšanu.
4. Sagatavot inženierkomunikāciju montāžas darbu tāmi.
5. Izvērtēt inženierkomunikāciju nozares specifikai raksturīgus darba vides riska faktorus.
6. Ievērojot darba aizsardzības prasības, sagatavot drošu darba vietu inženierkomunikācijas montāžas darbiem.

Moduļa ieejas nosacījumi:

Iepriekš apgūti inženierkomunikāciju tehniķa profesionālās kvalifikācijas iegūšanai nepieciešamie A, B un C daļas moduļi. **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: "Inženierkomunikāciju 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.
4. Moduļa apguves pašvērtējums.

Izglītojamie veic praktisko uzdevumu – sagatavo tāmi konkrētam inženierkomunikācijas montāžas darbam. Atbild uz jautājumiem.

Sasniedzamais rezultāts	Temats	Ieteicamais saturs	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		Stundu skaits		
			Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Praktiskie darbi	Kvalifikācijas prakse	Kopā
1. Spēj: ieregulēt un pārbaudīt inženierkomunikāciju sistēmas.	1.1. Inženierkomunikāciju sistēmu ieregulēšana un pārbaude. (15 % no moduļa kopējā apjoma)	1.1.1. Dokumentācija ieregulēšanas un pārbaudes darbu veikšanai.	Darba vadītāja uzraudzībā ieregulē un pārbauda inženierkomunikāciju sistēmas. Nosauc montāžas izpildrasējuma sastāvu, atšķir lietotos apzīmējumus.	Ieregulē un pārbauda inženierkomunikāciju sistēmas. Pēc darbu beigšanas izstrādā izpildrasējumus un pēc sistēmas ieregulēšanas rezultātu apkopošanas noformē pieņemšanas un nodošanas aktu.		50	50
2. Spēj: plānot un organizēt inženierkomunikāciju montāžas ierīkošanu un uzturēšanu.	2.1. Inženierkomunikāciju ierīkošanas un uzturēšanas plānošana.	2.1.1. Darbu organizācijas projekts un kalendārais grafiks.	Konsultējoties ar darbu vadītāju, plāno un organizē būvdarbus atbilstoši darba organizācijas projektam (DOP), lai	Plāno sagatavošanas darbus būvobjektā, patstāvīgi izstrādā priekšlikumus darba organizācijas projekta (DOP)		67	67

	(20 % no moduļa kopējā apjoma)		veiktu būvdarbus ieplānotajā kalendāra grafika ietvaros.	papildināšanai, ņemot vērā esošo situāciju būvobjektā. Neparedzētu apstākļu gadījumā veic izmaiņas kalendārajā grafikā.			
3. Spēj: vadīt un kontrolēt inženierkomunikāciju montāžu un uzturēšanu.	3.1. Inženierkomunikāciju montāžas un uzturēšanas darbu vadība un kontrole. (20 % no moduļa kopējā apjoma)	3.1.1. Darbu veikšanas projekta nozīme un izpilde.	Konsultējoties ar darba vadītāju, vada inženierkomunikāciju 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 inženierkomunikāciju darba procesu un kontroli, kas garantē kvalitatīva darba izpildi.		67	67
4. Spēj: sagatavot inženierkomunikācijas montāžas darbu tāmi.	4.1. Tāmes sagatavošana. (15 % no moduļa kopējā apjoma)	4.1.1. Tāmes veidi, materiālu un darbaspēka aprēķini.	Atbilstoši darba vadītāja norādījumiem sagatavo tāmi maza apjoma inženierkomunikāciju montāžas darbiem. Nosauc normatīvos dokumentus, kas reglamentē tāmes sastāvu, to iedalījumu un noformējumu.	Patstāvīgi sagatavo tāmi būvobjekta inženierkomunikāciju montāžas darbiem. Lai sagatavotu tāmi. izvēlas un lieto būvdarbu izmaksu katalogus (BIK), kā arī veic aprēķinus, kas nav ietverti katalogā.		51	51
5. Spēj: izvērtēt inženierkomunikāciju nozares specifikai	5.1. Darba vides riska faktori	5.1.1. Riska faktoru novērtējums un	Nosauc iespējamus riska faktoros inženierkomunikāciju	Patstāvīgi izstrādājot darba uzdevumus, primārais ir novērst		67	67

raksturīgus darba vides riska faktoros.	inženierkomuni kāciju montāžas darbos. (20 % no moduļa kopējā apjoma)	pasākumi to novēršanai.	darbu veikšanai un to rašanās cēloņus. Atbilstoši prakses vadītāja norādēm veic pasākumus to novēršanai	riska faktoru iespējamību. Seko darba tehnoloģisko procesu norisei, izvērtējot tos no darba drošības viedokļa.			
6. Spēj: sagatavot drošu darba vietu inženierkomunikācijas montāžas darbiem, ievērojot darba aizsardzības prasības.	6.1. Darba vietas sagatavošana. (10 % no moduļa kopējā apjoma)	6.1.1. Drošas darba vietas iekārtošanas nosacījumi.	Sagatavo drošu darba vietu inženierkomunikāciju montāžas darbiem, izmantojot pagaidu konstrukcijas un norobežojumus.	Nosaka iespējamus darba vides riskus inženierkomunikāciju montāžas darbu veikšanā, kurus ņem vērā, sagatavojot drošu darba vietu.		34	34
Kopā:						336	336

Moduļa satura īstenošanai izmantojamās mācību metodes:
individuāls patstāvīgais darbs, praktiskais darbs, darba mape.