

**IZGLĪTĪBAS IESTĀDE**  
**PROGRAMMAS VEIDS**  
**PROGRAMMU KOPA**  
**IEGŪSTAMĀ KVALIFIKĀCIJA**  
**IEPRIEKŠĒJĀ IZGLĪTĪBA**  
**ĪSTENOŠANAS ILGUMS**  
**IEGUVES FORMA**

**RĪGAS CELTNIECĪBAS KOLEDŽA**  
Profesionālās vidējās izglītības programma  
**Siltuma, gāzes un ūdens tehnoloģija**  
**Inženiersistēmu tehnikis, 4.LKI**  
Pamatizglītība  
Četri gadi  
Klātiene

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

Mācību kursa (moduļa) programma  
**INŽENIERSISTĒMU TEHNIKA IEVADPRAKSE**

Teorija: 0 stundas

Praktiskā mācības: 137 stundas

Kvalifikācijas prakse: 80 stundas

Patstāvīgais darbs: 16 stundas

**Stundu sadalījums semestros:**

1.semestrīs	2.semestrīs	3.semestrīs	4.semestrīs	5.semestrīs	6.semestrīs	7.semestrīs	8.semestrīs	
								217

**Mērķis:**

Nostiprināt un pilnveidot inženiersistēmu tehnikim 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.

**Uzdevumi:**

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.

**Modula ieejas nosacījumi:**

Apgūti moduļi "Apkures sistēmu apkalpošana un uzturēšana", "Apkures sistēmas pieslēgšana siltuma avotam", "Apkures sistēmu montāža".

**Apguves novērtēšana:**

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.

Sasniedzamais rezultāts	Temats	Ieteicamais saturs	Mācību sasniegumu apguves līmenu apraksti		Stundu skaits		
			Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Praktiskie darbi	Kvalifikācijas prakse	Kopā
1. Spēj: sagatavot drošu darba vietu ūdensapgādes, kanalizācijas un apkures sistēmu montāžas darbiem, novēršot darba vides riska faktorus.	1.1. Darba vietas sagatavošana inženiersistēmu montāžas darbiem. (10 % no moduļa kopējā apjoma)	1.1.1. Drošas darba vietas sagatavošana montāžas darbiem augstumā vai dziļumā.	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.	15	10	25
2. Spēj: sagatavot	2.1. Objekta	2.1.1.	Saskaņā ar darba	Saskaņā ar darba	15	10	25

objektu inženiersistēmu montāžas darbiem.	sagatavošana montāžas darbiem. (10 % no moduļa kopējā apjoma)	Sagatavošanas darbi cauruļvadu ieguldīšanai un montēšanai.	projektu un atbilstoši darbu vadītāja norādēm sagatavo darba vietu inženiersistēmu montāžas darbiem	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	3.1. Ārējo un iekšējo inženiersistēmu cauruļvadu montāža. (15 % no moduļa kopējā apjoma)	3.1.1. Cauruļvadu trases un skataku vietu noteikšana un nostiprināšana, izmantojot ģeodēziskos instrumentus.	Saskaņā ar darbu vadītāja norādījumiem piedalās cauruļvadu trases un skataku vietu noteikšanā un nostiprināšanā, izmantojot ģeodēziskos instrumentus.	Patstāvīgi strādā ar ģeodēziskiem instrumentiem, nosakot cauruļvadu trases un skataku vietas, tranšejas dzīlumu un nogāžu slīpumu, kā arī pārbaudot to ievērošanu visā montāžas gaitā.	24	14	38
		3.1.2. Cauruļvadu iebūve un stiprinājumi.	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.	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. Pamanā un novērš nepilnības darba uzdevumā.			
		3.1.3. Cauruļvadu	Izmantojot cauruļvadu montāžas	Izmantojot cauruļvadu montāžai			

		montāža.	instrumentus un tehnoloģijas, sagatavo un montē cauruļvadus atbilstoši darbu vadītāja norādēm. Pārbauda montāžas kvalitāti. Atbilstoši norādēm labo pieļautās klūdas	piemērotus instrumentus un montāžas tehnoloģijas, sagatavo un montē cauruļvadus saskaņā ar būvprojekta montāžas shēmu. Pārbauda montāžas kvalitāti. Labo pieļautās klūdas.			
4. Spēj: montēt sanitārtehniskās iekārtas un uzstādīt to armatūru.	4.1. Sanitārtehnisko iekārtu un to armatūras montāža. (15 % no moduļa kopējā apjoma)	4.1.1. Armatūras uzstādīšana.	Atbilstoši darbu vadītāja norādēm izvēlas un uzstāda nepieciešamo armatūru, izmantojot drošus un tehnoloģiskām prasībām atbilstošus darba paņēmienus.	Saskaņā ar būvprojekta montāžas shēmu, izmantojot drošus un tehnoloģiskām prasībām atbilstošus darba paņēmienus, izvēlas un uzstāda nepieciešamo armatūru. Pārbauda darba kvalitāti. Labo pieļautās klūdas.	24	14	38
		4.1.2. Sanitārtehnisko iekārtu montāža.	Izmantojot montāžai piemērotus instrumentus un montāžas tehnoloģijas, sagatavo un montē sanitārtehniskās iekārtas atbilstoši darbu vadītāja norādēm. Pārbauda montāžas kvalitāti. Atbilstoši norādēm	Saskaņā ar būvprojekta montāžas shēmu un, izmantojot montāžai piemērotus instrumentus un montāžas tehnoloģijas, sagatavo un montē sanitārtehniskās iekārtas. Pārbauda montāžas kvalitāti. Labo pieļautās klūdas			

			labo pieļautās kļūdas.				
5. Spēj: ieregulēt un pārbaudīt samontētās sistēmas.	5.1. Samontēto sistēmu pārbaude. (15 % no modula kopējā apjoma)	5.1.1. Samontēto sistēmu ieregulēšana un pārbaude.	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 sistēmu darbības ieregulēšanai un kvalitātes pārbaudei. Ieregulē sistēmas un pārbauda darbības kvalitāti.	24	14	38
7. Spēj: ekspluatēt un uzturēt ūdensapgādes, kanalizācijas un apkures sistēmas.	7.1. Inženiertehnisko iekārtu ekspluatācija un uzturēšana. (20 % no modula kopējā apjoma)	7.1.1. Ūdensapgādes sistēmu ekspluatācija un uzturēšana	Darba vadītāja uzraudzībā apseko ūdensapgādes sistēmu, sagatavo materiālu sarakstu nepieciešamajiem ekspluatācijas un uzturēšanas darbiem, veic ūdensapgādes sistēmas remontu.	Darbu vadītāja uzdevumā apseko ūdensapgādes sistēmu, sagatavo materiālu sarakstu nepieciešamajiem ekspluatācijas un uzturēšanas darbiem un veic ūdensapgādes sistēmas remontu. Sagatavo nepieciešamo dokumentāciju.	35	18	53
		7.1.2. Kanalizācijas sistēmu ekspluatācija un uzturēšana.	Darbu vadītāja uzraudzībā apseko kanalizācijas sistēmas, sagatavo materiālu sarakstu nepieciešamo ekspluatācijas un	Darbu vadītāja uzdevumā apseko kanalizācijas sistēmu, sagatavo materiālu sarakstu nepieciešamajiem ekspluatācijas un			

			uzturēšanas darbu izpildei un veic kanalizācijas sistēmas remontu.	uzturēšanas darbiem un veic kanalizācijas sistēmas remontu un/vai tehnisko apkopi. Sagatavo nepieciešamo dokumentāciju.			
		7.1.3. Apkures sistēmu ekspluatācija un uzturēšana.	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 apkures sistēmu, nolasa rādījumus, ieregulē spiedienu, sagatavo uzturēšanas un remonta darbiem nepieciešamo materiālu sarakstu un nepieciešamības gadījumā novērš bojājumus apkures sistēmās. Sagatavo attiecīgo dokumentāciju.			
<b>Kopā:</b>					<b>137</b>	<b>80</b>	<b>217</b>

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

IZGLĪTĪBAS IESTĀDE  
PROGRAMMAS VEIDS  
PROGRAMMU KOPA  
IEGŪSTAMĀ KVALIFIKĀCIJA  
IEPRIEKŠĒJĀ IZGLĪTĪBA  
ĪSTENOŠANAS ILGUMS  
IEGUVES FORMA

RĪGAS CELTNIECĪBAS KOLEDŽA  
Profesionālās vidējās izglītības programma  
**Siltuma, gāzes un ūdens tehnoloģija**  
**Inženiersistēmu tehnikis, 4.LKI**  
Pamatizglītība  
Četri gadi  
Klātiene

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

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

Teorija: 0 stundas

Praktiskā mācības: 0 stundas

Kvalifikācijas prakse: 336 stundas

Patstāvīgais darbs: 0 stundas

**Stundu sadalījums semestros:**

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

**Mērķis:**

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

**Uzdevumi:**

1. Ieregulēt un pārbaudīt inženiersistēmu sistēmas.
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 inženierkomunikācijas montāžas darbiem.

**Moduļa ieejas nosacījumi:**

Iepriekš apgūti inženiersistēmu tehnika 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: "Inženiersistēmu montāžas darbi un to pārbaude", "Kvalitātes kontrole", "Geodēziskie 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 inženiersistēmu sistēmas.	1.1. Inženiersistēmu sistēmu ieregulēšana un pārbaude. (15 % no moduļa kopējā apjoma)	1.1.1. Dokumentācija ieregulēšanas un pārbaudes darbu veikšanai.	Darba vadītāja uzraudzībā ieregulē un pārbauda inženiersistēmu sistēmas. Nosauc montāžas izpildrasējuma sastāvu, atšķir lietotos apzīmējumus.	Ieregulē un pārbauda inženiersistēmu sistēmas. Pēc darbu beigšanas izstrādā izpildrasējumus un pēc sistēmas ieregulēšanas rezultātu apkopošanas noformē pieņemšanas un nodošanas aktu.		50	50
2. Spēj: plānot un organizēt inženiersistēmu montāžas ierīkošanu un uzturēšanu.	2.1. Inženiersistēmu ierīkošanas un uzturēšanas plānošana. (20 % no moduļa kopējā	2.1.1. Darbu organizācijas projekts un kalendārais grafiks.	Konsultējoties ar darbu vadītāju, plāno un organizē būvdarbus atbilstoši darba organizācijas projektam (DOP), lai veiktu būvdarbus	Plāno sagatavošanas darbus būvobjektā, patstāvīgi izstrādā priekšlikumus darba organizācijas projekta (DOP) papildināšanai, nemot		67	67

	apjoma)		ieplānotajā kalendāra grafika ietvaros;	vērā esošo situāciju būvobjektā. Neparedzētu apstākļu gadījumā veic izmaiņas kalendārajā grafikā.			
3. Spēj: vadīt un kontrolēt inženiersistēmu montāžu un uzturēšanu.	3.1. Inženiersistēmu 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 inženiersistēmu darbus, kas norādīti darbu veikšanas projektā un kontrolēto 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.		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 inženiersistēmu montāžas darbiem. Nosauc normatīvos dokumentus, kas reglamentē tāmes sastāvu, to iedalījumu un noformējumu.	Patstāvīgi sagatavotā tāmi būvobjekta inženiersistēmu 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 inženiersistēmu nozares specifikai raksturīgus darba	5.1. Darba vides riska faktori inženiersistēmu	5.1.1. Riska faktoru novērtējums un pasākumi to	Nosauc iespējamos riska faktorus inženiersistēmu darbu veikšanai un to	Patstāvīgi izstrādājot darba uzdevumus, primārais ir novērst riska faktoru		67	67

vides riska faktorus.	montāžas darbos. (20 % no moduļa kopējā apjoma)	novēršanai.	rašanās cēloņus. Atbilstoši prakses vadītāja norādēm veic pasākumus to novēršanai	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 inženiersistēmu montāžas darbiem, izmantojot pagaidu konstrukcijas un norobežojumus.	Nosaka iespējamos darba vides riskus inženiersistēmu montāžas darbu veikšanā, kurus nem vērā, sagatavojot drošu darba vietu.	34	34	
<b>Kopā:</b>					<b>336</b>	<b>336</b>	

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

**IZGLĪTĪBAS IESTĀDE**  
**PROGRAMMAS VEIDS**  
**PROGRAMMU KOPA**  
**IEGŪSTAMĀ KVALIFIKĀCIJA**  
**IEPRIEKŠĒJĀ IZGLĪTĪBA**  
**ĪSTENOŠANAS ILGUMS**  
**IEGUVES FORMA**

**RĪGAS CELTNIECĪBAS KOLEDŽA**  
Profesionālās vidējās izglītības programma  
**Siltuma, gāzes un ūdens tehnoloģija**  
**Inženiersistēmu tehnikis, 4.LKI**  
Pamatizglītība  
Četri gadi  
Klātiene

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

Mācību kursa (moduļa) programma

### **Inženiersistēmu 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.semestrīs	2.semestrīs	3.semestrīs	4.semestrīs	5.semestrīs	6.semestrīs	7.semestrīs	8.semestrīs
							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 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 inženiersistēmu sistēmas nodošanai ekspluatācijā.
5. Atpazīt un nosaukt iespējamās būvprojekta nepilnības un izstrādāt priekšlikumus to novēršanai.

#### **Moduļa ieejas nosacījumi:**

Modulis ir apgūstams pēc moduļa "Inženiersistēmu tehnika ievadprakse"

#### **Apguves novērtēšana:**

Moduļa apguves noslēgumā izglītojamie kārto ieskaiti, kurā ir praktisks uzdevums – izveidot izpildīto darbu un veikto kvalitātes

pārbaužu sarakstu ekspluatācijā nododamam inženiersistēmu montāžas posmam.

Sasniedzamais rezultāts	Temats	Ieteicamais saturs	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		Stundu skaits		
			Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Teorija	Prakse/ Kvalifi kācijas prakse	Kopā
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.	1.1. Inženiersistēmu montāžas darbu vadība un kontrole. (10 % no moduļa kopējā apjoma)	1.1.1. Inženiersistēmu montāžas darbu projekta (DVP) saturs.	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.	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 inženiersistēmu montētāja darbu, lai nodrošinātu drošas darba vides un darba higiēnas prasības. Seko darba devēja un nodarbinātā pienākumi inženiersistēmu montāžas darbu	Kontrolē būvobjekta darba aizsardzības plāna izpildi. Nodarbinātajiem izskaidro pienākumus inženiersistēmu montāžas darbu	3	4/15	22

			pienākumu izpildei.	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.	2.1. Inženiersistēmu uzturēšanas darbi. (20 % no moduļa kopējā apjoma)	2.1.1. Inženiersistēmu uzturēšanas kontroles pasākumu grafiki.	Ievērojot darba vadītāja norādījumus, izstrādā inženiersistēmu uzturēšanas kontroles grafiku. Atšķir inženiersistēmu sistēmu veidus, nosauc galvenos uzturēšanas darbus.	Patstāvīgi izveido inženiersistēmu uzturēšanas kontroles veikšanas grafiku, izmantojot lietojumprogrammu funkcijas. Lieto inženiersistēmu uzturēšanas kontroles veikšanas grafiku.	5	7/30	42
3. Spēj: pārbaudīt izbūvētās sistēmas kvalitāti atbilstoši kvalitātes vadības procedūrai.	3.1. Kvalitātes pārbaudes. (15 % no moduļa kopējā apjoma)	3.1.1. Kvalitātes kontroles plāns.	Atbilstoši darba vadītāja norādījumiem pārbauda izbūvētās sistēmas kvalitāti.	Patstāvīgi pārbauda izbūvētās sistēmas kvalitāti un nepieciešamības gadījumā veic	4	5/22	31

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

Izprot: izpilddokumentu precīzas sagatavošanas nozīmi izbūvētās inženiersistēmu 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 inženiersistēmu sistēmas būvprojektā, to saskaņošanas kārtība.	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.	5	6/30	41
<b>Kopā:</b>					<b>28</b>	<b>35/150</b>	<b>213</b>

Moduļa satura īstenošanai izmantojamās mācību metodes:

**IZGLĪTĪBAS IESTĀDE**  
**PROGRAMMAS VEIDS**  
**PROGRAMMU KOPA**  
**IEGŪSTAMĀ KVALIFIKĀCIJA**  
**IEPRIEKŠĒJĀ IZGLĪTĪBA**  
**ĪSTENOŠANAS ILGUMS**  
**IEGUVES FORMA**

**RĪGAS CELTNIECĪBAS KOLEDŽA**  
Profesionālās vidējās izglītības programma  
**Siltuma, gāzes un ūdens tehnoloģija**  
**Inženiersistēmu tehnikas, 4.LKI**  
Pamatizglītība  
Četri gadi  
Klātiene

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

Mācību kursa (moduļa) programma

## **Inženiersistēmu 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.semestrīs	2.semestrīs	3.semestrīs	4.semestrīs	5.semestrīs	6.semestrīs	7.semestrīs	8.semestrīs
						170	

### **Mērķis:**

Sekmēt izglītojamā spējas atbildīgi plānot un organizēt inženiersistēmu darbus.

### **Uzdevumi:**

- Ievērojot būvnormatīvu prasības, analizēt būvprojekta informāciju par veicamajiem darbiem.
- Ievērojot būvnormatīvu prasības, izstrādāt darba uzdevumus atbilstoši veicamo inženierkomunikācijas 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.

### **Moduļa ieejas nosacījumi:**

Modulis ir apgūstams pēc moduļa "Inženiersistēmu tehnikā ievadprakse"

### Apguves novērtēšana:

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

Sasniedzamais rezultāts	Temats	Ieteicamais saturs	Mācību sasniegumu apguves līmenu 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 inženiersistēmu ierīkošanas darbu analīze.	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	5	6/24	35
		1.1.2. Inženiersistēmu montāžas un uzturēšanas darbu veikšanā izmantojamie materiāli, būvizstrādājumi, mehānismi un	Izvēlas atbilstošus mehānismus un iekārtas inženiersistēmu montāžas un uzturēšanas darbu veikšanai. Nosauc normatīvo aktu prasības	Izvēlas mehānismus un iekārtas inženiersistēmu montāžai un uzturēšanai, lai būvdarbus veiktu kalendārajā grafikā noteiktajā laikā. Patstāvīgi izvērtē 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 montāzas 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 montāzas un ekspluatācijas darba uzdevuma izstrāde. (15 % no moduļa kopējā apjoma)	2.1.1. Darba uzdevuma apraksts un darba veikšanas shēma inženiersistēmu 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 inženiersistēmu montāžas vai ekspluatācijas darbu specifikai. Paskaidro darba uzdevumu izpildi.	4	5/17	26
3. Spēj: izvērtēt esošo situāciju būvobjektā, lai organizētu inženiersistēmu	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>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.</p>	<p>(15 % no moduļa kopējā apjoma)</p>		<p>iezīmēšanu un to saskaņošanu (DOP), nemot 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 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.</p>	<p>5.1. Būvdarbu plānošana. (20 % no moduļa kopējā apjoma)</p>	<p>5.1.1. Inženiersistēmu darbu veikšanas kalendārais grafiks.</p>	<p>Izstrādā darba veikšanas kalendāro grafiku darba vadītāja norādītam darba posmam, ievērojot darba plāna nosacījumus.</p>	<p>Izstrādā inženiersistēmu 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 inženiersistēmu 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 inženiersistēmu objekta atbildības zonā. Izprot: plānoto un veikto inženiersistēmu būvdarbu procesa informāciju.	6.1. Izpildokumentā cija būvobjektā. (10 % no modula kopējā apjoma)	6.1.1. Būvobjekta dokumenti (būvprojekts, būvatlauja, 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 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.	3	3/11	17
<b>Kopā:</b>					<b>24</b>	<b>30/116</b>	<b>170</b>

**IZGLĪTĪBAS IESTĀDE**  
**PROGRAMMAS VEIDS**  
**PROGRAMMU KOPA**  
**IEGŪSTAMĀ KVALIFIKĀCIJA**  
**IEPRIEKŠĒJĀ IZGLĪTĪBA**  
**ĪSTENOŠANAS ILGUMS**  
**IEGUVES FORMA**

**RĪGAS CELTNIECĪBAS KOLEDŽA**  
Profesionālās vidējās izglītības programma  
**Siltuma, gāzes un ūdens tehnoloģija**  
**Inženieristēmu tehnikis, 4.LKI**  
Pamatizglītība  
Četri gadi  
Klātiene

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

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

Teorija: 28 stundas

Praktiskā mācības: 35 stundas

Kvalifikācijas prakse: 150 stundas

Patstāvīgais darbs: 20 stundas

**Stundu sadalījums semestros:**

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

**Mērķis:**

Sekmēt izglītojamā prasmes plānot materiālu plūsmas un aprēķināt izmaksas.

**Uzdevumi:**

1. Plānot materiālu piegādi, izvērtējot šādus faktorus: inženierkomunikācijām paredzēto izstrādājumu klāsts, to izmaksas, kvalitāte, garantijas, piegādes termiņi.
2. Organizēt inženieristēmu montāžai nepieciešamo materiālu piegādi.
3. Pieņemt inženieristēmu 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 tāmi..

**Moduļa ieejas nosacījumi:**

Modulis "Inženieristēmu materiālu plūsma un izmaksas" apgūstams pēc moduļa "Inženieristēmu tehnika ievadprakse".

### Apguves novērtēšana:

Moduļa apguves noslēgumā izglītojamie kārti ieskaiti – praktisku uzdevumu, kura ietvaros konkrētam 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/ Kvalifi kācijas prakse	Kopā
1. Spēj: plānot materiālu piegādi, izvērtējot šādus faktorus: paredzēto izstrādājumu klāsts inženierkomunikācijām, to izmaksas, kvalitāte, garantijas, piegādes termini.  Zina: materiālus, to piegādes iespējas un ražotāja prasības uzglabāšanai.  Izprot: materiālu plānošanas un piegādes savlaicīguma nozīmi inženiersistēmu montāžas darbu procesa nodrošināšanā.	1.1. Materiālu resursu plānošana. (20 % no moduļa kopējā apjoma)	1.1.1. Materiālu iegādes kritēriji.	Nemot 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 inženiersistēmu montāžai nepieciešamo materiālu piegādi.  Zina: inženiersistēmu	2.1. Materiālu piegāde Inženierkomunikāciju montāžai. (20 % no	2.1.1. Inženiersistēmu montāžai nepieciešamo materiālu piegādes grafiks.	Organizē inženiersistēmu montāžai nepieciešamo materiālu piegādi.  Atpazīst materiālus būvniecības procesa	Patstāvīgi organizē montāžas darbos nepieciešamo materiālu piegādi.  Izstrādā piegādes grafiku un veic tajā	5	7/30	42

<p>materiālu un iekārtu piegādātajus, materiālu piegādes secību objektā.</p> <p>Izprot: inženiersistēmu izbūves darbos nepieciešamo materiālu logistiku un tās nozīmi būvdarbu izpildē</p>	<p>moduļa kopējā apjoma)</p>		<p>norisei, sagatavo materiālu sarakstu un piegādes grafiku, ņemot vērā attālumu no piegādes vietas un piegādes laiku</p>	<p>izmaiņas, ja mainās piegādātājs vai materiāli. Izvēlas labāko piegādātāju, ņemot vērā materiālu kvalitāti un izgatavotāja noteikumus materiālu uzglabāšanai.</p>			
<p>3. Spēj: pieņemt inženiersistēmu izbūves, remonta un ekspluatācijas darbiem atbilstošos materiālus pēc kvalitātes un kvantitātes, kā arī tos pareizi uzglabāt.</p> <p>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</p>	<p>3.1. Materiālu saņemšana. (10 % no moduļa kopējā apjoma)</p>	<p>3.1.1. Materiālu uzglabāšana.</p>	<p>Pieņem inženiersistēmu izbūvei, remontam un uzturēšanai pasūtītos materiālus. Nosauc atšķirības dažādu materiālu uzglabāšanā un rīkojas atbilstoši tām.</p>	<p>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.</p>	3	4/15	22

atbilstošo materiālu uzglabāšanai.							
	3.2. Inženiersistēm u remonta diagnostika. (10 % no moduļa kopējā apjoma)	3.2.1. Defekta akta izveidošana materiālu aprēķinam.	Nemot 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 montāzas darbus. Zina: ģeodēziskās uzmērišanas un kvalitātes pārbaudes metodes un paveikto darbu dokumentēšanu. Izprot: precīzas un sistemātiskas darbu uzskaites nozīmi.	4.1. Inženiersistēm u sistēmas montāzas darbu uzskaitē un kvalitātes kontrole. (20 % no moduļa kopējā apjoma)	4.1.1. Inženiersistēmu sistēmas montāzas darbu uzskaites veidi un kvalitātes kontroles grafiks.	Atbilstoši darba vadītāja norādījumiem veic inženiersistēmu sistēmas montāzas 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 sistēmu montāzas darbus. Izstrādā kvalitātes kontroles plānu, norādot to izpildes periodu un kontroles mērķi. Veic ģeodēziskās uzmērišanas 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. Zina:	5.1. Tāmju noformējuma veidi. (10 % no moduļa kopējā	5.1.1. Dažādu tāmju noformējuma analīze.	Nosauc tāmju sagatavošanas veidus un to atšķirības.	Analizē dažādus tāmju noformējuma veidus un nosauc to izmantojuma priekšrocības.	3	3/15	21

<p>inženiersistēmu montāzas darbietilpību un laika normas, tāmju tiešās izmaksas, virsuzdevumus un nodokļus, tāmju noformēšanu atbilstoši Latvijas būvnormatīviem, kā arī mehānismu izmaksas Izprot: inženiersistēmu montāzas darbu finanšu un darbaspēka resursu savstarpējo sasaisti.</p>	<p>apjoma)</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, virsizdevumus un nodokļus</p>	<p>Atbilstoši būvnormatīvu prasībām patstāvīgi aprēķina un sagatavo izvēlēto tāmes veidu jebkuriem būvdarbiem To noformēšanai un sagatavošanai lieto datorprogrammas.</p>	4	3/15	22
<b>Kopā:</b>					28	35/150	213