



Valsts izglītības
satura centrs

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
Eiropas Sociālais
fonds

IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

Būvniecības nozares profesionālo kvalifikāciju "Mūrnieks" (3. LKI) un "Krāšņu un kamīnu mūrnieks" (4. LKI)

MODUĻU PĀRBAUDĪJUMI

B	Speciālo un rūpnieciski ražoto krāšņu būvēšana un uzstādīšana	Kamīnu izbūvēšana	Gaisa sistēmas apkures iekārtām	Dokumentu sagatavošana apkures ierīces izbūves darbiem
	Betonēšanas, armēšanas un izolācijas darbu veikšana I	Betonēšanas, armēšanas un izolācijas darbu veikšana II	Mūra ēkas remonta un renovācijas darbu veikšana	Dūmeņu izbūve un montāža
	Darba vietas organizēšana kamīnu un krāšņu mūrēšanā	Mūrēšanas darbi I	Pagaidu konstrukciju montēšana	Mūrēšanas darbi II
A				Mūra elementu izbūve
	Būvniecības procesi un būvdarbu veidi	Tehnisko zīmējumu un skiču izstrāde	Pagaidu koka konstrukciju izgatavošana	Ģeodēzisko darbu izpilde

Pasūtītājs:

Valsts izglītības satura centrs

Metodiskais atbalsts:

Projekts "Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai"

Elita Skrupska

Literārā redaktore:

Marita Silkāne

Izpildītājs:

Biedrība "Izaugsmes grupa "Uzdriksties""

Darba grupas vadītājs:

Jurijs Stetjuha

Darba grupa:

Māris Goldbergs, Nikolajs Tukišs, Druvis Pakulis, Jurijs Dobrovoļskis

Vērtētāji:

Latvijas Darba devēju konfederācija
Nozares eksperts: Andris Romulis

Latvijas Brīvo arodbiedrību savienība
Nozares eksperts: Arnolds Strazdiņš



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

**Profesionālās kvalifikācijas "Mūrnieks" (3. LKI) un
"Krāšņu un kamīnu mūrnieks" (4. LKI)****Obligātā daļa (A daļa)****Modulis "Būvniecības procesi un būvdarbu veidi"***

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	2								
	Uzdevumu veidi	Darba mape, praktiskais darbs.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	60 min.								
Uzdevumu apraksts		1. Dokumentēt būvniecības procesu un būvdarbu veidu apguves laikā izpildītos praktiskos darbus aprakstu, foto vai video fiksācijas veidā. Apkopot informāciju darba mapē. 2. Iepazīties ar situācijas aprakstu un izvērtēt iespējamos riska faktorus norādītajam būvdarbu veidam.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību klase, aprīkota ar personālajiem datoriem un piekļuvi internetam katram izglītojamajam.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 73, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–10	11–21	22–32	33–43	44–49	50–54	55–60	61–66	67–70	71–73
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

*Attiecināms uz profesionālajām kvalifikācijām:

"Betonētājs" (3. LKI), "Betonēšanas tehniķis" (4. LKI), "Ceļu būvtehniķis" (4. LKI), "Ēku būvtehniķis" (4. LKI), "Sausās būves montētājs" (3. LKI), "Sausās būves tehniķis" (4. LKI), "Apdares darbu strādnieks" (3. LKI), "Apdares darbu tehniķis" (4. LKI), "Hidrobūvju būvtehniķis" (4. LKI), "Hidro tehnisko būvju būvtehniķis" (4. LKI), "Meliorācijas sistēmu būvtehniķis" (4. LKI), "Jumīkis" (4. LKI), "Namdaris" (4. LKI), "Ceļu būves strādnieks" (3. LKI), "Brūģētājs" (3. LKI), "Transportbūvju būvtehniķis" (4. LKI), "Tiltu būvtehniķis" (4. LKI), "Sliežu ceļu būvtehniķis" (4. LKI), "Būvniecības un ceļu būves mašīnu tehniķis" (4. LKI), "Ģeotehnikas izpētes tehniķis" (4. LKI), "Arhitektūras tehniķis" (4. LKI), "Mūrnieks" (3. LKI), "Krāšņu un kamīnu mūrnieks" (4. LKI), "Būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Dzelzsbetona būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Koka būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Metāla būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Stikloto būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI).

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Dokumentēt būvniecības procesu un būvdarbu veidu apguves laikā izpildītos praktiskos darbus aprakstu, foto vai video fiksācijas veidā. Apkopot informāciju darba mapē.

Darba mapē iekļauti moduļa apguves laikā izglītojamā izpildīto darbu apraksti, foto vai video fiksācijas.

1. Būvdarbu saraksts un secība atbilstoši konkrēta būvniecības procesa īstenošanas dokumentācijai.
2. Būvuzņēmumu saraksts ar sadarbības izvēles pamatojumu.
3. Ēkas daļu aprakstu apkopojums.
4. Konkrēta būvobjekta galveno būvdarbu veidu un to secības apraksts.
5. Būvmašīnu apraksti.
6. Būvniecību reglamentējošo normatīvo aktu apkopojums.
7. Darba uzdevumi būvdarbiem.
8. Darba riska faktoru un to novēršanas pasākumu saraksts konkrētam būvdarbu veidam.
9. Vides riska faktoru un to novēršanas pasākumu saraksts konkrētam būvdarbu veidam.

2. uzdevums. Iepazīties ar situācijas aprakstu un izvērtēt iespējamos riska faktorus norādītajam būvdarbu veidam.

Darba lapā (1. tabula) atzīmēt vibroplates un grunts veltna operatora (zemes līdzināšana, smilts un šķembu blietēšana ar grunts veltni un vibroplati) darba riska faktorus un noteikt, vai ir nepieciešami darba aizsardzības pasākumi (jā/nē).

Situācijas apraksts

Būvniecības uzņēmums, kas veic zemes darbus (būvlaukuma attīrīšanu, melnzemes noņemšanu, būvbedres vai tranšeju rakšanu, būvbedres vai tranšeju pamatnes blietēšanu, šķembu uzbēršanu un blietēšanu), nodarbina sešus cilvēkus: viens strādā ar ekskavatoru, viens – ar buldozeru, divi – ar kravas automašīnu, viens – ar vibroplati un grunts veltni, viens veic palīgdarbus (piemēram, grūti pieejamās vietās ar lāpstu rok tranšejas, nostiprina un līdzina tās, pieber ar grunti).

Tā kā būvobjekta teritorija ir iežogota, nepiederošas personas vai dzīvnieki tajā nevar iekļūt. Pa būvobjekta teritoriju pārvietojas gan nodarbinātie, gan transportlīdzekļi (kravas automašīnas, ekskavatori, buldozeri), kuru pārvietošanās ceļi nav norobežoti un apzīmēti. Bīstamās vietas (piemēram, būvbedres) ir ierobežotas, un izvietoti brīdinoši uzraksti – "Stāt! Bīstami!". Būvobjektā ierīkots vispārējais mākslīgais apgaismojums (laternas).

Darbalaiks – astoņas stundas dienā (ieskaitot vienu stundu ilgu pusdienu pārtraukumu) piecas dienas nedēļā. Darbs notiek gan gada siltajā, gan aukstajā periodā, bet nenotiek nelabvēlīgos laikapstākļos – intensīva lietus, sniega, krusas un miglas laikā.

Darba mašīnas ir tehniskā kārtībā, to apliecina dokumenti par regulāru tehnisko apkopi.

Darba vietās, kur iespējama vibrācijas ietekme, ir veikti laboratoriskie vibrācijas mērījumi:

- visa ķermeņa vibrācijas dienas ekspozīcijas darbības vērtība, strādājot ar ekskavatoru, ir $0,95 \text{ m/s}^2$, ar buldozeru – $1,05 \text{ m/s}^2$, ar grunts veltni – $0,85 \text{ m/s}^2$ (dienas ekspozīcijas vērtība – $1,15 \text{ m/s}^2$);
- plaukstas un rokas vibrācija, strādājot ar vibroplati, ir $4,6 \text{ m/s}^2$ (dienas ekspozīcijas vērtība – 5 m/s^2).

Trokšņa mērījumi nav veikti.

Nodarbinātajiem ir izsniegti individuālās aizsardzības līdzekļi: aizsargķivere, atstarojošā veste, darba apģērbs, apavi un cimdi.

Darba vietā ierīkota atpūtas telpa (vagoniņš), kurā nodarbinātie atpūšas un pusdieno. Viņiem pieejama duša un tualete.

Pirms stāšanās darbā (pirms pieciem gadiem) nodarbinātie ir bijuši uz obligātajām veselības pārbaudēm. Viņi ir instruēti un informēti par darba aizsardzības un ugunsdrošības jautājumiem. Darba vietas nodrošinātas ar pirmās palīdzības aptieciņām un ugunsdzēsības aparātiem.

Uzdevuma izstrādei izmantots LDDK materiāls "Darba aizsardzība uzņēmumā. Palīgs jaunajiem komersantiem".
Pieejams: <http://www.lddk.lv/projekts/darba-attiecibu-un-darba-drosibas-normativo-aktu-praktiska-piemerosana-nozares-un-uznemumos/> [skatīts 2018. gada 20. augustā]

1. tabula

Darba lapa

Atzīmēt riska faktorus un vai ir nepieciešami darba aizsardzības pasākumi (jā/nē).

Nr.p.k.	Darba vides faktori		Kas var radīt risku nodarbināto drošībai un veselībai	Vai ir (pastāv) noteikts darba vides faktors		Kas jānovērtē, lai noteiktu, vai pastāv risks nodarbināto drošībai un veselībai un vai nepieciešama turpmāka pārbaude/darba aizsardzības pasākumi	Vai esošie (pastāvošie) darba vides faktori rada risku nodarbināto drošībai un veselībai, un vai ir nepieciešams veikt darba aizsardzības pasākumus	
				nē	jā		nē	jā/ varbūt
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Fizikālie faktori	darba telpas un darba vietas apkārtnē	darba telpu plānojums			darba vietas plānojuma piemērotība, nepieciešamā platība u. c. (iedarbība)		
			platība					
			mēbeles/iekārta					
			transportēšanas un pārvietošanas maršruti					
			tīrība					
			kārtība					
			cits (norādīt)					
		troksnis	mašīnas			trokšņa līmenis, mainīgs trokšņa līmenis, impulsīvs troksnis (iedarbības ilgums)		
			cilvēki					
			darbs ar rokas instrumentiem un darbarīkiem					
			ventilācijas iekārtas					
			uzņēmuma vai iestādes iekārta					
			cits (norādīt)					
		vibrācijas	darbs ar kustīgiem, rotējošiem, vibrējošiem rokas instrumentiem			vibrācijas intensitāte (iedarbības ilgums; lokālā, vispārējā)		
			darbs ar vibrējošām mašīnām					
			darbs uz vibrējošām virsmām					
			cits (norādīt)					
			cits (norādīt)					
		apgaismojums	darba vietu apgaismojuma apstākļi			dienasgaismas pietiekamība, eju un mašīnu apgaismojuma intensitāte, neapzīlinoši gaismas virzieni		
			eju apgaismojuma apstākļi					
			mašīnu apgaismojuma apstākļi					
			darbgalds apgaismojuma apstākļi					
			citu objektu apgaismojuma apstākļi (norādīt)					
		mikroklimats	iekārtas, kas izstaro paaugstinātu siltumu			temperatūra (C°) gaisa kustības ātrums (m/s) gaisa relatīvais mitrums (%) siltuma starojums (kcal)		
			ventilācijas iekārtas ar nesabalansētu pieplūdes un nosūces gaisa plūsmu u.c.					
			ventilācijas trūkums					

			cits (norādīt)			ventilācijas sistēmu apkope		
		darbs ārpus telpām	darbs āra apstākļos			temperatūra (C°)		
			pazemināta temperatūra aukstajā gada laikā			gaisa kustības ātrums (m/s)		
			meteoroloģiskie apstākļi			gaisa relatīvais mitrums (%)		
			intensīvs saules starojums			siltuma starojums (kcal)		
			cits (norādīt)					
		paaugstināts atmosfēras spiediens	darbs kesonos			kāds spiediens iedarbojas uz strādājošo, cik ilgi notiek darbs paaugstinātā spiedienā, cik ātri spiediens tiek samazināts		
			darbs barokamerās					
			ūdenslīdēja darbs					
			cits (norādīt)					
		starojums (jonizējošs/ nejonizējošs)	rentgena iekārtas			starojuma deva (iedarbības ilgums)		
			elektromagnētiskā lauka iekārtas					
			ultravioletā starojuma iekārtas					
			lāzera starojuma iekārtas					
			cits (norādīt)					
		citi fizikālie faktori						
2.	Fiziskie faktori	smags darbs	fiziski sasprindzināts darbs			atsevišķas vienības un kopējais svars, darba metodes (iedarbības pārtraukšana), ergonomiskie rādītāji		
			smagu priekšmetu celšana					
			smagu priekšmetu nešana					
			atkārtota smagu priekšmetu celšana					
			smagu priekšmetu vilkšana, stumšana					
			cits (norādīt)					
		fiziskā piepūle, kas atkārtojas	darbs, kas saistīts ar biežu vienu un to pašu darba operāciju atkārtošanos			atkārtoto darba operāciju biežums, enerģijas un precizitātes prasības un vajadzības (iedarbības izmaiņas), ergonomiskie rādītāji		
		darba pozas, statiskas pozas	sēžot			pacelšana augstumā, darbs tupot, saliecoties, izliecoties vai stiepjoties (iedarbības pārtraukšana), darba ilgums vienā pozā, ergonomiskie rādītāji		
			ejot					
			stāvēt					
			guļus					
			tupus					
			citā pozā (norādīt)					
		darbs ar datoru	darba vietas iekārtojums			darba vietas iekārtojums (krēsls, galds, monitors), darbalaiks (pārtraukumi), programmatūra, ergonomikas prasību ievērošana, redzes sasprindzinājums		
			ilgs darbalaiks bez pārtraukumiem					
			monitora neatbilstība prasībām					
			atspīdums					
			programmatūras neatbilstība					
			cits (norādīt)					
		paaugstināts redzes sasprindzi- nājums	darbs, kas saistīts ar paaugstinātu redzes sasprindzinājumu			darba intensitāte, darba ilgums; detaļu, dažādu elementu izmērs, kas jāsaskata		
			darbs ar mikroskopu					
			darbs ar optiskām ierīcēm					
			juveliera darbs					
			darbs ar smalkām detaļām					
			cits (norādīt)					
		balss saišu aparāta pārslodze	ilgstoša balss saišu noslodze runājot			nepārtrauktas balss saišu noslodzes ilgums, kopējā slodze uz balss saitēm dienā (cik ilgi jārunā, jādzied), noslodzes intensitāte (balss skaļums, runas, dziedājuma sarežģītība)		
			ilgstoša balss saišu noslodze dziedot					
		darbs, kas saistīts ar lokālu muskulu sasprin- dzinājumu	darbs ar dažādiem rokas instrumentiem			darba intensitāte, nepārtrauktā darba ilgums, darba atkārtošanās		
			darbs ar rokām					
			cits (norādīt)					

		citi fiziskie faktori						
3.	Psiholoģiskie un emocionālie faktori	darbalaiks	darbalaika organizācija			darbs naktī, darbs maiņās, neplānots virsstundu darbs, neregulāras maiņas, darba maiņu ilgums		
		darbalaika deficīts	izpildāmais darbs saistīts ar papildu piepūli			gabaldarbs, darbs grupā vai vienatnē, darba gaitas ātrums, steigas ilgums		
		monotons darbs	darba raksturs un apjoms, kas bieži atkārtojas			vai darbs ir monotons un (vai) prasa pastāvīgu uzmanību, iespējas ietekmēt veicamo darbu		
		nespēja ietekmēt darba procesu	nodarbināto mazas (nepietiekamas) līdzdalības iespējas sava darba plānošanā			nodarbināto iespējas organizēt savu darbu		
		darbs izolācijā	darbs, kur nodarbinātie strādā ilgstoši vienatnē vai izolācijā no citiem			nelaimes gadījumu un vardarbības risks, saskarsmes trūkums, kolēģu atbalsta trūkums, informācijas trūkums		
		paaugstināta atbildība	paaugstināta atbildība darbā			atbildības līmenis, cik bieži jāpieņem atbildīgi lēmumi, cik lielu cilvēku loku lēmums ietekmē, cik smagas un plašas ir sekas kļūdas gadījumā		
			svaigū, atbildīgu lēmumu pieņemšana					
		saspringta psiholoģiskā atmosfēra darbā	nelabvēlīgas, saspīlētas attiecības starp nodarbinātajiem			savstarpējās attiecības darba kolektīvā, savstarpējais atbalsts, psiholoģiska izolācija, konkurence, mobings, bosings		
			nelabvēlīgas, saspīlētas attiecības ar darba devēju					
		vardarbība	cits (norādīt)			iespējamie nodarbināto, klientu vai citu personu fiziski uzbrukumi, seksuāla uzmākšanās		
			fiziska vardarbība					
		citi psiholoģiskie faktori	seksuāla uzmākšanās					
4.	Putekļu aerosoli	abrazīvie putekļi						
			abrazīvu ražošana, apstrāde, izmantošana			putekļu ieelpošanas risks, putekļu blīvums gaisā, putekļu daļiņu izmērs, putekļu sastāvs, ventilācijas (dabīgās, vispārējās, vietējās) esamība un atbilstoša darbība, ventilācijas sistēmu efektivitāte un apkope		
			putekļu rašanās darbalaikā					
			cits (norādīt)					
		organiskas izcelsmes putekļi				putekļu ieelpošanas risks, putekļu blīvums gaisā, putekļu daļiņu izmērs, putekļu sastāvs, ventilācijas (dabīgās, vispārējās, vietējās) esamība un atbilstoša darbība, putekļu alergiskās īpašības		
			darbs, kur izdalās augu (piemēram, miltu, koka, tabakas, linu, kokvilnas, kaņepju) putekļi					
			dzīvnieku (vilnas, spalvas, ādas) putekļi					
			putnu spalvu vai ādas putekļi					
			cilvēka ādas vai matu putekļi					
			citu organiskas izcelsmes putekļu izdalīšanās gaisā, piemēram, kūdras pārstrāde, dabīgā zīda ražošana, papīra ražošana					
		metālu un to sakausējumu putekļi	metālu mehāniska apstrāde			putekļu ieelpošanas risks, putekļu blīvums gaisā, putekļu daļiņu izmērs, putekļu sastāvs, metināšana (darbu biežums, ilgums), ventilācijas (dabīgās, vispārējās, vietējās) esamība un atbilstoša darbība		
			darbs ar metālu pulveriem					
			metālu kausēšana					
			metināšanas darbi					
			cits (norādīt)					

		oglekli un tā neorganiskos savienojumus saturoši putekļi, kaļķa, krīta putekļi	ogļu izmantošana, transportēšana			putekļu ieelpošanas risks, putekļu blīvums gaisā, putekļu daļiņu izmērs, putekļu sastāvs, ventilācijas (dabīgās, vispārējās, vietējās) esamība un atbilstoša darbība		
			sodrēju, koksa, grafitā ražošana un apstrāde					
			dimantu apstrāde					
			kvēpu putekļi, citi darbi, kur izdalās oglekli saturoši putekļi					
			kaļķa un krīta ieguve, ražošana un izmantošana					
			cits (norādīt)					
		silīcija dioksīdu, silikātus saturoši putekļi	cementa, māla, šamota ražošana, pārstrāde un izmantošana			putekļu ieelpošanas risks, putekļu blīvums gaisā, putekļu daļiņu izmērs, putekļu sastāvs, ventilācijas (dabīgās, vispārējās, vietējās) esamība un atbilstoša darbība		
			stikla un minerālšķiedru ražošana, pārstrāde, izmantošana					
			azbesta izmantošana					
			kvarca, granīta, stikla, vara - silīcija sakausējumu ražošana un pārstrāde					
			smilšu strūklas izmantošana darbā (piemēram, fasāžu attīrīšanai)					
			cits (norādīt)					
5.	Ķīmiskie faktori	vielas un produkti (norādīt konkrētas vielas un produktus, novērtēt atsevišķi katru vielu vai produktu)	vielu vai produktu ieelpošana			vielu vai produktu absorbēšanas iespējas caur elpošanas orgāniem (cik daudz, iedarbības ilgums, cik bieži), vielu vai produktu absorbēšanas iespējas caur ādu (cik daudz, iedarbības ilgums, cik bieži), vielu vai produktu absorbēšanas iespējas caur muti (cik daudz, iedarbības ilgums, cik bieži), ķīmiskās vielas iedarbība uz organismu, riska un drošības frāzes, iespējamās alerģiskās reakcijas, kancerogēnu, mutagēnu vielu klātbūtne,		
			nejauša norīšana					
			saskare ar ādu darba procesā					
			cits (norādīt)					
		vielu un produktu ražošanas tehnoloģiskie procesi	vielu vai produktu ieelpošana			ķīmisko vielu koncentrācija gaisā, bioloģiskās ekspozīcijas rādītāji (BER)		
			nejauša norīšana					
			saskare ar ādu darba procesā					
			cits (norādīt)					
		ražošanas atkritumi	vielu vai produktu ieelpošana					
			nejauša norīšana					
			saskare ar ādu darba procesā					
			cits (norādīt)					
		ārstniecības līdzekļi, antibiotikas, fermentu preparāti, biostimulatori	rūpnieciskā ārstniecības līdzekļu ražošana			vielu vai produktu absorbēšanas iespējas caur elpošanas orgāniem (cik daudz, iedarbības ilgums, cik bieži), vielu vai produktu absorbēšanas iespējas caur ādu (cik daudz, iedarbības ilgums, cik bieži), iespējamās alerģiskās reakcijas		
			ārstniecības līdzekļu izmantošana darbā (piemēram, medicīnas praksē, lauksaimniecībā, lopkopībā)					
			izgatavošana aptiekā – ieelpošana, saskare ar ādu darba procesā					
			cits (norādīt)					

		citi ķīmiskie faktori						
6.	Bioloģiskie faktori	ērču pārmēsātas slimības, ērcu encefalīts, Laimas boreliozes	darbs mežā, pļavā un citur, kur iespējami ērcu kodumi			darba ilgums mežā, pļavā, darbs apzaļumošanā, slimu ērcu sastopamība konkrētajā zonā (endēmiskais rajons)		
		citu insektu kodumi, insektu pārmēsātas slimības	darbs vecās mājās, māju bēniņos			darba ilgums diennakts un gada laikā, kad augsta insektu aktivitāte, insektu klātbūtnes iespējamība (bites, lapsenes, irši, dunduri, odi), atgaiņāšanās iespējas, darbinieka individuālā reakcija uz insektu kodumiem		
			darbs mežā, pļavā un citur, kur iespējami insektu kodumi					
			darbs diennakts un gada laikā, kad augsta insektu aktivitāte					
			cits (norādīt)					
		saskare ar indīgiem dzīvniekiem, indīgu dzīvnieku kodumi (p., čūskas)	darbs vietās, kur iespējama indīgu dzīvnieku klātbūtne			darba ilgums diennakts un gada laikā, kad augsta indīgo dzīvnieku (piemēram, čūsku) aktivitāte un indīgo dzīvnieku klātbūtnes iespējamība		
			darbs pļavās, purvos, mežā un citur					
			darbs diennakts un gada laikā, kad augsta indīgo dzīvnieku aktivitāte					
			cits (norādīt)					
		dzīvnieku uzbrukumi, suņu kodumi, trakumsērga	dzīvnieku, to skaitā suņu, uzbrukumi (fiziska trauma)			darba biežums un ilgums teritorijās, kur iespējami dzīvnieku (savvaļas, mājdzīvnieku, suņu) uzbrukumi, saskares ilgums ar dzīvniekiem, darbs ar slimiem dzīvniekiem, savvaļas dzīvniekiem		
			slimu dzīvnieku kodumi (trakumsērga)					
		infekcijas slimības, kas izplatās ar asinīm vai citiem organisma šķidrumiem, piemēram, B hepatīts, C hepatīts, HIV	darbs, kur iespējama saskare ar inficētiem audu šķidrumiem			tāda darba biežums un ilgums, kur iespējama tieša saskare ar inficētiem vai iespējami inficētiem materiāliem, audu šķidrumiem, asinīm, sadursšanās, sagriešanās, savainošanās un inficētā materiāla nokļūšana asinīs		
			darbs, kur iespējama saskare ar inficētām asinīm					
			infekcijas nonākšana asinīs, atklātās brūcēs					
			sadursšanās vai sagriešanās iespēja un infekciju klātbūtne					
			cits (norādīt)					
		tuberkuloze	darbs, kas saistīts ar tuberkulozes baktēriju klātbūtni vai to izdalīšanos			tieša saskare ar tuberkulozes baktērijām, darbs, kur izdalās tuberkulozes izraisītāji (cik daudz, iedarbības ilgums, cik bieži)		
		citi mikroorganismi, kas var izraisīt slimības, bakterioloģiskie preparāti	darbs, kas saistīts ar baktēriju, vīrusu un citu mikroorganismu (kas citur atsevišķi nav minēti) klātbūtni vai to izdalīšanos			tieša saskare ar bioloģiskajiem aģentiem, kā arī saskares iespējas ar mikroorganismiem un citiem organismiem, kuru iedarbība var izraisīt infekcijas slimības, alerģiju, toksiskus un citus efektus (cik daudz, iedarbības ilgums, cik bieži)		
		sēnītes, kas var izraisīt slimības	darbs, kas saistīts ar sēnīšu klātbūtni vai to izdalīšanos			tieša saskare ar sēnītēm, saskares iespējas ar sēnītēm (piemēram, pelējuma sēnītēm lauksaimniecībā), kuru iedarbība var izraisīt infekcijas slimības, alerģiju, toksiskus un citus efektus (cik daudz, iedarbības ilgums, cik bieži)		

		cilvēku un dzīvnieku parazīti, kas var parazitēt cilvēka organismā	darbs, kas saistīts ar parazītu klātbūtni vai to izdalīšanos			darbs, kur iespējama saskare ar cilvēku vai dzīvnieku parazītiem, kas var izraisīt cilvēku saslimšanas, saskare ar parazītu pārnēsātājiem (iedarbības ilgums, biežums)		
		latvāņi, saskare ar citu indīgu augu sulu, kas, nonākot uz ādas, rada veselības traucējumus	darbs mežā, pļavā un citur, kur iespējama saskare ar indīgu augu sulu darbs latvāņu iznīcināšanā, pļaušana			tieša saskare ar indīgiem augiem, darba ilgums pļavā, mežā, kur iespējama saskare ar indīgiem augiem, darba ilgums apzaļumošanā, latvāņu apkarošanas darba ilgums, biežums, pļaušana pļavās, kur ir latvāņi, indīgu augu sulas nokļūšanas uz ādas iespējamība, reakcija uz augu sulu, alerģiskas reakcijas (iedarbības ilgums, biežums)		
		alerģēni	darbs ar alerģiskas reakcijas izraisošām vielām alerģēnu ieelpošana alerģēnu saskare ar ādu darba procesā			saskare ar alerģēnu (iespeja to ieelpot, saskare ar ādu), saskares biežums, ilgums, iespējamās izraisītās alerģiskās reakcijas veids (piemēram, vēlīna tipa alerģiskas reakcijas, ātras alerģiskas reakcijas) un smaguma pakāpe (piemēram, kontaktalerģija, vispārēja alerģiskā reakcija, izsitumi, ekzēma, alerģiskas iesnas, bronhu hiperreaktivitāte, astma, anafilakse), strādājošā individuālā jutība		
		citi bioloģiskie faktori						
7.	Traumatiska riska faktori	mašīnas, darbgaldi un ierīces	mašīnu, darbgaldu un ierīču rotējošās un kustīgās daļas mehанизēti instrumenti citi (norādīt)			neapdrošinātās/ nenožogotās mašīnu, darbgaldu, ierīču rotējošās, kustīgās, zem sprieguma esošās un cita rakstura darbīgās daļas		
		rokas darbarīki	ciršanas, griešanas, urbšanas un citu apstrādes veidu rokas darbarīki rokas mehāniskie darbarīki cits (norādīt)			darbarīku tehniskais stāvoklis, to lietošanas paņēmieni, glabāšana, darbarīku atbilstība izpildāmajam darbam		
		cita tehniskā iekārta	transportēšanas iekārtas, to skaitā krāni, lifti, spiedvertnes, katli un citas bīstamās iekārtas			vai pastāv (izpaužas) nelaimes gadījumu risks; iekārtu tehniskais stāvoklis, apkope un pārbaužu rezultāti		
		darbs augstumā	augstākā darbs darbs 1,5 metru attālumā no grunts, pārseguma vai darba sastatnes virsmas darbs, kas saistīts ar pacelšanos augstumā darbs uz sastatnēm darbs uz kāpnēm darbs celtnēs darbs uz pieslienamajām kāpnēm cits (norādīt)			vai pastāv (izpaužas) krišanas, gāšanās, sabrukšanas un citi riski; sastatņu, kāpņu tehniskais stāvoklis, montāžas atbilstība, to lietošana		
		pakļūšanas, pakrišanas iespēja	nelīdzens grīdas segums slidens grīdas segums dažādi šķēršļi cits (norādīt)			virsmu izciļņi, bedres, pa kurām darbinieki pārvietojas, citi nelīdzenumi, slidēšanas pārvietošanās virsmas,		

				šķēršļi darbinieku pārvietošanās ceļā, darba telpu kārtība, tīrība, iekārtu un citu priekšmetu izvietojums		
apdedzināšanās, applaucesšanās iespēja	karsti materiāli			izgatavojamo produktu, izmantojamo materiālu, virsmu un priekšmetu temperatūra (C°); saskares iespēja ar verdošu, karstu šķidrumu, materiālu, virsmu; darba ilgums, biežums ar karstiem, verdošiem šķidrumiem, materiāliem, priekšmetiem, pie karstām virsmām		
	karsti šķidrumi					
	karstas virsmas					
	karsti priekšmeti					
	cits (norādīt)					
mikrotraumas	dzirksteles			vai pastāv (izpaužas) risks iegūt acs vai citas ķermeņa daļas mikrotraumu no dzirkstelēm, šķembām (piemēram, fleksēšanas, metināšanas, slīpēšanas laikā), šādu darbu biežums, ilgums		
	šķembas					
	cits (norādīt)					
iekšējais transports un satiksme	transportēšanas un piebraukšanas (pieklūšanas) maršruti (piemēram, darbs uz iekšējiem satiksmes ceļiem)			vai pastāv (izpaužas) nelaimes gadījumu risks, vai ir apzīmēti, norobežoti gājēju un transportlīdzekļu ceļi uzņēmuma teritorijā, vai ir pareizi izvietotas drošības zīmes, cik intensīva ir transportlīdzekļu un gājēju kustība		
	transportēšanas un piebraukšanas (pieklūšanas) veidi					
	darbs uz iekšējiem satiksmes ceļiem, to tiešā tuvumā					
	pārvietošanās pa iekšējiem satiksmes ceļiem ar transportlīdzekli vai kājām					
	pārvietošanās pa iekšējiem satiksmes ceļiem kājām					
	cits (norādīt)					
darbs uz vai pie ceļa braucamās daļas	darbs uz ceļa, ielas, šosejas braucamās daļas, kur notiek transportlīdzekļu kustība, vai to tiešā tuvumā, kur var notikt uzbraukšana, notriekšana, aizķeršana vai cits transportlīdzekļu izraisīts negadījums			vai pastāv (izpaužas) nelaimes gadījumu risks, cik bieži un ilgstoši notiek šādi darbi, vai ir pareizi izvietoti norobežojumi, drošības zīmes, cik intensīva ir transportlīdzekļu kustība, atstarojoša apģērba nodrošināšana un lietošana		
darbs ar ēku un celtnu konstrukcijām	darbs ar konstrukcijām un sagatavēm			vai pastāv (izpaužas) nelaimes gadījumu risks, rīkojoties (strādājot) pie ēku konstrukcijām, saskarē ar sagatavēm un materiāliem		
	darbs ar materiāliem					
darbojošos elektroietaišu tehniskā apkalpošana un ekspluatācija (spriegums 50 V un lielāks)	darbs pie elektroiekārtām			elektroinstalācijas vai iekārtas spriegums, izolācija, zemējums, telpas sienu, grīdas spēja vadīt elektrību, gaisa mitrums, šādu instalāciju vai iekārtu apkalpošana āra apstākļos, aizsarglīdzekļu pārbaude un darba kārtība		
transportlīdzekļa vadīšana	transportlīdzekļa vadītāja darbs, automašīnu, autobusu, trolejbusu, tramvaju, vilcienu un citu transportlīdzekļu vadīšana			vai pastāv (izpaužas) nelaimes gadījumu risks, vadot transportlīdzekli, maršruts, transporta kustības intensitāte,		

		darbs aviācijā – lidmašīnu, helikopteru vadīšana			kustības ātrums, attālums (ceļā pavadāmais laiks), ceļa segums, tehniskais aprīkojums, drošības pasākumi (attiecinā uz aviācijā nodarbinātajiem novērtē tikai tos apstākļus, kas var ietekmēt pacelšanās, nosēšanās un lidojuma drošību)		
	pazemes darbi	darbs tranšejās un šahtās citi darbi, kur iespējama daļēja vai pilnīga ieegrūšana, apbēšana, iesprostošana zem zemes			vai pastāv sienu, griestu nobrukšanas, ieegrūšanas risks, strādājošo apbēšanas, iesprostošanas risks, kāds ir izstrādājamās grunts veids un stiprība (smilts, māli, kaļķakmens), darbu dziļums zem augsnes virskārtas, darbu ilgums, drošības pasākumi		
	uguns, eksploziju, ķīmisko apdegumu un saindēšanās bīstamība	sprāgstvielu vai viegli uzliesmojošu vielu krājumi elektriskās instalācijas un ierīču stāvoklis darba situācijas, kas saistītas ar ugunsgrēka rašanās risku darba situācijas, kas saistītas ar sprādziena rašanās risku			vai pastāv (izpaužas) nelaimes gadījumu risks sprāgstvielu, viegli uzliesmojošu, indīgu un citu vielu uzglabāšanā, lietošanā un rīcībā ar tām		
	nepietiekama nodarbinātā profesionālā sagatavotība	nodarbinātā profesionālās sagatavotības atbilstība veicamajam darbam			darbinieka zināšanu līmenis, profesionālā atbilstība veicamajam darbam, praktiskās iemaņas šī darba veikšanā, cik ilgi (piemēram, pirmo dienu, mēnesi, gadu, daudzus gadus) veic darbu, vai agrāk ir strādāti līdzīgi darbi, vai pastāv (izpaužas) nelaimes gadījumu risks		
	citi traumatisma riska faktori						

Vērtēšanas kritēriji

Uzdevums	Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
	Ja darba mapē ietvertā informācija ir tehnoloģiski pareiza, ticama un atbilstoša moduļa pārbaudījuma saturam, tad tiek piešķirti punkti.		
1. Dokumentēt būvniecības procesu un būvdarbu veidu apguves laikā izpildītos praktiskos darbus aprakstu, foto vai video fiksācijas veidā. Apkopot informāciju darba mapē. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 27)</i>	1.1. Darba mapes izvērtēšana.	Ir sagatavots veicamo būvdarbu saraksts.	1
		Veicamo būvdarbu secība atbilst konkrēta būvniecības procesa īstenošanai.	2
		Ir sagatavots būvuzņēmumu saraksts.	1
		Ir pamatota sadarbība ar būvuzņēmumiem.	2
		Ir apkopota galvenā informācija par katru ēkas daļu.	3
		Ir uzskaitīti galvenie būvdarbu veidi konkrētajam būvobjektam.	1
		Ir aprakstīta būvdarbu veikšanas secība konkrētajam būvobjektam.	2
		Ir uzskaitīti būvmašīnu veidi.	1
		Ir aprakstīta būvmašīnu izmantošana būvdarbos.	2
		Ir uzskaitīti būvniecību reglamentējošie normatīvie akti.	1
		Ir apkopota būtiskākā informācija no būvniecību reglamentējošajiem normatīvajiem aktiem.	2
		Ir izstrādāti darba uzdevumi būvdarbiem konkrētajam būvprojektam.	3
		Ir uzskaitīti darba riska faktori.	1
		Ir aprakstīti darba riska faktoru novēršanas pasākumi.	2
		Ir uzskaitīti būvdarbu vides riska faktori.	1
		Ir aprakstīti vides riska faktoru novēršanas pasākumi.	2
2. Iepazīties ar situācijas aprakstu un izvērtēt iespējamos riska faktorus norādītajam būvdarbu veidam. Aizpildīt "Darba lapu". <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 46)</i>	2.1. Darba riska faktoru noteikšana.	Pareizi nosaka darba riska faktoros. <i>(1 punkts par katru pareizu atbildi)</i>	23
	2.2. Darba aizsardzības pasākumu nepieciešamības noteikšana.	Pareizi nosaka darba aizsardzības pasākumu nepieciešamību. <i>(1 punkts par katru pareizu atbildi)</i>	23
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits			73

Pareizās atbildes

Darba lapa

Nr.p.k.	Darba vides faktori		Kas var radīt risku nodarbināto drošībai un veselībai	Vai ir (pastāv) noteikts darba vides faktors		Kas jānovērtē, lai noteiktu, vai pastāv risks nodarbināto drošībai un veselībai un vai nepieciešama turpmāka pārbaude/darba aizsardzības pasākumi	Vai esošie (pastāvošie) darba vides faktori rada risku nodarbināto drošībai un veselībai, un vai ir nepieciešams veikt darba aizsardzības pasākumus	
				nē	jā		nē	jā/ varbūt
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Fizikālie faktori	darba telpas un darba vietas apkārtnē	darba telpu plānojums			darba vietas plānojuma piemērotība, nepieciešamā platība u. c. (iedarbība)		X
			platība					
			mēbeles/iekārta					
			transportēšanas un pārvietošanas maršruti		X			
			tiģība		X			
			kārtība					
			cits (norādīt)					
		troksnis	mašīnas		X	trokšņa līmenis, mainīgs trokšņa līmenis, impulsīvs troksnis (iedarbības ilgums)		X
			cilvēki					
			darbs ar rokas instrumentiem un darbarīkiem					
			ventilācijas iekārtas					
			uzņēmuma vai iestādes iekārta					
			cits (norādīt)					
		vibrācijas	darbs ar kustīgiem, rotējošiem, vibrējošiem rokas instrumentiem		X	Vibrācijas intensitāte (iedarbības ilgums; lokālā, vispārējā)		X
			darbs ar vibrējošām mašīnām		X			
			darbs uz vibrējošām virsmām					
			cits (norādīt)					
		apgaismojums	darba vietu apgaismojuma apstākļi		X	dienasgaismas pietiekamība, eju un mašīnu apgaismojuma intensitāte, neapžilbinoši gaismas virzieni	X	
			eju apgaismojuma apstākļi		X			
			mašīnu apgaismojuma apstākļi					
			darbgaldu apgaismojuma apstākļi					
			citu objektu apgaismojuma apstākļi (norādīt)					
		mikroklimats	iekārtas, kas izstaro paaugstinātu siltumu			temperatūra (C°) gaisa kustības ātrums (m/s) gaisa relatīvais mitrums (%) siltuma starojums (kcal) ventilācijas sistēmu apkope		
			ventilācijas iekārtas ar nesabalansētu pieplūdes un nosūces gaisa plūsmu u. c.					
			ventilācijas trūkums					
			cits (norādīt)					
		darbs ārpus telpām	darbs āra apstākļos		X	temperatūra (C°) gaisa kustības ātrums (m/s) gaisa relatīvais mitrums (%) siltuma starojums (kcal)		X X X
			pazemināta temperatūra aukstajā gada laikā		X			
			meteoroloģiskie apstākļi		X			
			intensīvs saules starojums					
			cits (norādīt)					
		paaugstināts atmosfēras spiediens	darbs kesonos			kāds spiediens iedarbojas uz strādājošo, cik ilgi notiek darbs paaugstinātā spiedienā, cik ātri spiediens tiek samazināts		
			darbs barokamerās					
			ūdenslīdēja darbs					
			cits (norādīt)					
		starojums	rentģena iekārtas					

		(jonizējošs/ nejonizējošs)	elektromagnētiskā lauka iekārtas			starojuma deva (iedarbības ilgums)		
			ultravioletā starojuma iekārtas					
			lāzera starojuma iekārtas					
			cits (norādīt)					
		citi fizikālie faktori						
2.	Fiziskie faktori	smags darbs	fiziski sasprindzināts darbs			atsevišķas vienības un kopējais svars, darba metodes (iedarbības pārtraukšana), ergonomiskie rādītāji		
			smagu priekšmetu celšana					X
			smagu priekšmetu nešana		X			
			atkārtota smagu priekšmetu celšana					X
			smagu priekšmetu vilkšana, stumšana		X			
			cits (norādīt)					
		fiziskā piepūle, kas atkārtojas	darbs, kas saistīts ar biežu vienu un to pašu darba operāciju atkārtošanos			atkārtoto darba operāciju biežums, enerģijas un precizitātes prasības un vajadzības (iedarbības izmaiņas), ergonomiskie rādītāji		
		darba pozas, statiskās pozas	sēžot		X	pacelšana augstumā, darbs tupot, saliecoties, izliecoties vai stiepjoties (iedarbības pārtraukšana), darba ilgums vienā pozā, ergonomiskie rādītāji		X
			ejot		X			X
			stāvēt					
			gulēt					
			tupus					
			citā pozā (norādīt)					
		darbs ar datoru	darba vietas iekārtojums			darba vietas iekārtojums (krēsls, galds, monitors), darb laiks (pārtraukumi), programmatūra, ergonomikas prasību ievērošana, redzes sasprindzinājums		
			ilgs darbalaiks bez pārtraukumiem					
			monitora neatbilstība prasībām					
			atspīdums					
			programmatūras neatbilstība					
			cits (norādīt)					
		paaugstināts redzes sasprindzinājums	darbs, kas saistīts ar paaugstinātu redzes sasprindzinājumu			darba intensitāte, darba ilgums; detaļu, dažādu elementu izmērs, kas jāskatās		
			darbs ar mikroskopu					
			darbs ar optiskajām ierīcēm					
			juveliera darbs					
			darbs ar smalkām detaļām					
			cits (norādīt)					
		balss saišu aparāta pārslodze	ilgstošā balss saišu noslodze runājot			nepārtrauktas balss saišu noslodzes ilgums, kopējā slodze uz balss saitēm dienā (cik ilgi jārunā, jādzied), noslodzes intensitāte (balss skaļums, runas, dziedājuma sarežģītība)		
			ilgstošā balss saišu noslodze dziedot					
		darbs, kas saistīts ar lokālu muskuļu sasprindzinājumu	darbs ar dažādiem rokas instrumentiem		X	darba intensitāte, nepārtrauktā darba ilgums, darba atkārtošanās		X
			darbs ar rokām					
			cits (norādīt)					
		citi fiziskie faktori						
3.	Psiho- loģiskie un emocio- nālie faktori	darbalaiks	darbalaika organizācija			darbs naktī, darbs maiņās, neplānots virsstundu darbs, neregulāras maiņas, darba maiņu ilgums		
		darbalaika deficīts	izpildāmais darbs saistīts ar papildu piepūli			gabaldarbs, darbs grupā vai vienatnē, darba gaitas ātrums, steigas ilgums		
		monotons darbs	darba raksturs un apjoms, kas bieži atkārtojas		X	vai darbs ir monotons un (vai) tas prasa pastāvīgu uzmanību, iespējas ietekmēt veicamo darbu		X

		nespēja ietekmēt darba procesu	nodarbināto mazas (nepietiekamas) līdzdalības iespējas sava darba plānošanā			nodarbināto iespējas organizēt savu darbu		
		darbs izolācijā	darbs, kur nodarbinātie strādā ilgstoši vienatnē vai izolācijā no citiem			nelaimes gadījumu un vardarbības riski, saskarsmes trūkums, kolēģu atbalsta trūkums, informācijas trūkums		
		paaugstināta atbildība	paaugstināta atbildība darbā svarīgu, atbildīgu lēmumu pieņemšana			atbildības līmenis, cik bieži jāpieņem atbildīgi lēmumi, cik lielu cilvēku loku lēmums ietekmē, cik smagas un plašas sekas ir kļūdas gadījumā		
		saspringta psiholoģiskā atmosfēra darbā	nelabvēlīgas, saspīlētas attiecības starp nodarbinātajiem nelabvēlīgas, saspīlētas attiecības ar darba devēju cits (norādīt)			savstarpējās attiecības darba kolektīvā, savstarpējais atbalsts, psiholoģiska izolācija, konkurence, mobings, bosings		
		vardarbība	fiziska vardarbība seksuāla uzmākšanās			iespējamie nodarbināto, klientu vai citu personu fiziski uzbrukumi, seksuāla uzmākšanās		
		citi psiholoģiskie faktori						
4.	Putekļu aerosoli	abrazīvie putekļi	abrazīvu ražošana, apstrāde, izmantošana putekļu rašanās darba laikā cits (norādīt)			putekļu ieelpošanas risks, putekļu blīvums gaisā, putekļu daļiņu izmērs, putekļu sastāvs, ventilācijas (dabīgās, vispārējās, vietējās) esamība un atbilstoša darbība, ventilācijas sistēmu efektivitāte un apkope		
		organiskas izcelsmes putekļi	darbs, kur izdalās augu (piemēram, miltu, koka, tabakas, linu, kokvilnas, kanepju) putekļi dzīvnieku (vilnas, spalvas, ādas) putekļi putnu spalvu vai ādas putekļi cilvēka ādas vai matu putekļi citu organiskas izcelsmes putekļu izdalīšanās gaisā, piemēram, kūdras pārstrāde, dabīgā zīda ražošana, papīra ražošana			putekļu ieelpošanas risks, putekļu blīvums gaisā, putekļu daļiņu izmērs, putekļu sastāvs, ventilācijas (dabīgās, vispārējās, vietējās) esamība un atbilstoša darbība, putekļu alergiskās īpašības		
		metālu un to sakausējumu putekļi	metālu mehāniska apstrāde darbs ar metālu pulveriem metālu kausēšana metināšanas darbi cits (norādīt)			putekļu ieelpošanas risks, putekļu blīvums gaisā, putekļu daļiņu izmērs, putekļu sastāvs, metināšana (darbu biežums, ilgums), ventilācijas (dabīgās, vispārējās, vietējās) esamība un atbilstoša darbība		
		oglekli un tā neorganiskos savienojumus saturoši putekļi, kaļķa, krīta putekļi	ogļu izmantošana, transportēšana sodrēju, koksa, grafitā ražošana un apstrāde dimantu apstrāde kvēpu putekļi, citi darbi, kur izdalās oglekli saturoši putekļi kaļķa un krīta ieguve, ražošana un izmantošana cits (norādīt)			putekļu ieelpošanas risks, putekļu blīvums gaisā, putekļu daļiņu izmērs, putekļu sastāvs, ventilācijas (dabīgās, vispārējās, vietējās) esamība un atbilstoša darbība		
		silīcija dioksīdu, silikātus saturoši putekļi	cementa, māla, šamota ražošana, pārstrāde un izmantošana			putekļu ieelpošanas risks, putekļu blīvums gaisā, putekļu daļiņu		

			stikla un minerālšķiedru ražošana, pārstrāde, izmantošana			izmērs, putekļu sastāvs, ventilācijas (dabīgās, vispārējās, vietējās) esamība un atbilstoša darbība		
			azbesta izmantošana					
			kvarca, granīta, stikla, vara un silīcija sakausējumu ražošana un pārstrāde					
			smilšu strūklas izmantošana darbā (piemēram, fasāžu attīrīšanai)					
			cits (puteļi no smilts un šķembu blietēšanas)		X		X	
5.	Ķīmiskie faktori	vielas un produkti (norādīt konkrētas vielas un produktus, novērtēt atsevišķi katru vielu vai produktu)	vielu vai produktu ieelpošana			vielu vai produktu absorbēšanas iespējas caur elpošanas orgāniem (cik daudz, iedarbības ilgums, cik bieži),		
			nejauša norīšana			vielu vai produktu absorbēšanas iespējas caur ādu (cik daudz, iedarbības ilgums, cik bieži),		
			saskare ar ādu darba procesā			vielu vai produktu absorbēšanas iespējas caur muti (cik daudz, iedarbības ilgums, cik bieži), ķīmiskās vielas iedarbība uz organismu,		
			cits (norādīt)			riska un drošības frāzes, iespējamās alerģiskās reakcijas, kancerogēnu, mutagēnu vielu klātbūtne,		
		vielu un produktu ražošanas tehnoloģiskie procesi	vielu vai produktu ieelpošana			ķīmisko vielu koncentrācija gaisā, bioloģiskās ekspozīcijas rādītāji (BER)		
			nejauša norīšana					
			saskare ar ādu darba procesā					
			cits (norādīt)					
		ražošanas atkritumi	vielu vai produktu ieelpošana					
			nejauša norīšana					
			saskare ar ādu darba procesā					
			cits (norādīt)					
		ārstniecības līdzekļi, antibiotikas, fermentu preparāti, biostimulatori	rūpnieciskā ārstniecības līdzekļu ražošana			vielu vai produktu absorbēšanas iespējas caur elpošanas orgāniem (cik daudz, iedarbības ilgums, cik bieži),		
			ārstniecības līdzekļu izmantošana darbā (piemēram, medicīnas praksē, lauksaimniecībā, lopkopībā)			vielu vai produktu absorbēšanas iespējas caur ādu (cik daudz, iedarbības ilgums, cik bieži),		
			izgatavošana aptiekā – ieelpošana, saskare ar ādu darba procesā			iespējamās alerģiskās reakcijas		
			cits (norādīt)					
		citi ķīmiskie faktori						
6.	Bioloģiskie faktori	ērcu pārnēsātas slimības, ērcu encefalīts, Laimas boreliozes	darbs mežā, pļavā un citur, kur iespējami ērcu kodumi			darba ilgums mežā, pļavā, darbs apzaļumošanā, slimu ērcu sastopamība konkrētajā zonā (endēmiskais rajons)		
		citu insektu kodumi, insektu pārnēsātas slimības	darbs vecās mājās, māju bēniņos			darba ilgums diennakts un gada laikā, kad augsta insektu aktivitāte, insektu klātbūtnes iespējamība (bites, lapsenes, irši, dunduri, odi), atgaiņāšanās iespējas, darbinieka		
			darbs mežā, pļavā un citur, kur iespējami insektu kodumi					
			darbs diennakts un gada laikā, kad augsta insektu aktivitāte					
			cits (norādīt)					

				individuālā reakcija uz insektu kodumiem		
saskare ar indīgiem dzīvniekiem, indīgu dzīvnieku kodumi (čūskas)	darbs vietās, kur iespējama indīgu dzīvnieku klātbūtne			darba ilgums diennakts un gada laikā, kad augsta indīgo dzīvnieku (piemēram, čūsku) aktivitāte un indīgo dzīvnieku klātbūtnes iespējamība		
	darbs pļavās, purvos, mežā un citur					
	darbs diennakts un gada laikā, kad augsta indīgo dzīvnieku aktivitāte					
	cits (norādīt)					
dzīvnieku uzbrukumi, suņu kodumi, trakumsērga	dzīvnieku, to skaitā suņu, uzbrukumi (fiziska trauma)			darba biežums un ilgums teritorijās, kur iespējami dzīvnieku (savvaļas, mājdzīvnieku, suņu) uzbrukumi, saskares ilgums ar dzīvniekiem, darbs ar slimiem dzīvniekiem, savvaļas dzīvniekiem		
	slimu dzīvnieku kodumi (trakumsērga)					
infekcijas slimības, kas izplatās ar asinīm vai citiem organisma šķidrumiem, piemēram, B hepatīts, C hepatīts, HIV	darbs, kur iespējama saskare ar inficētiem audu šķidrumiem			tāda darba biežums un ilgums, kur iespējama tieša saskare ar inficētiem vai iespējami inficētiem materiāliem, audu šķidrumiem, asinīm, saduršanās, sagriešanās, savainošanās un inficēta materiāla nokļūšana asinīs		
	darbs, kur iespējama saskare ar inficētām asinīm					
	infekcijas nonākšana asinīs, atklātās brūcēs					
	saduršanās vai sagriešanās iespēja un infekciju klātbūtne					
	cits (norādīt)					
tuberkuloze	darbs, kas saistīts ar tuberkulozes baktēriju klātbūtni vai to izdalīšanos			tieša saskare ar tuberkulozes baktērijām, darbs, kur izdalās tuberkulozes izraisītāji (cik daudz, iedarbības ilgums, cik bieži)		
citi mikro-organismi, kas var izraisīt slimības, bakterioloģiskie preparāti	darbs, kas saistīts ar baktēriju, vīrusu un citu mikroorganismu (kas citur atsevišķi nav minēti) klātbūtni vai to izdalīšanos			tieša saskare ar bioloģiskajiem aģentiem, kā arī saskares iespējas ar mikroorganismiem un citiem organismiem, kuru iedarbība var izraisīt infekcijas slimības, alerģiju, toksiskus un citus efektus (cik daudz, iedarbības ilgums, cik bieži)		
sēnītes, kas var izraisīt slimības	darbs, kas saistīts ar sēnīšu klātbūtni vai to izdalīšanos			tieša saskare ar sēnītēm, saskares iespējas ar sēnītēm (piemēram, pelējuma sēnītēm lauksaimniecībā), kuru iedarbība var izraisīt infekcijas slimības, alerģiju, toksiskus un citus efektus (cik daudz, iedarbības ilgums, cik bieži)		
cilvēku un dzīvnieku parazīti, kas var parazitēt cilvēka organismā	darbs, kas saistīts ar parazītu klātbūtni vai to izdalīšanos			darbs, kur iespējama saskare ar cilvēku vai dzīvnieku parazītiem, kas var izraisīt cilvēku saslimšanas, saskare ar parazītu pārnēsātājiem (iedarbības ilgums, biežums)		
latvāņi, saskare ar citu indīgu augu sulu, kas, nonākot uz ādas, rada veselības traucējumus	darbs mežā, pļavā un citur, kur iespējama saskare ar indīgu augu sulu			tieša saskare ar indīgiem augiem, darba ilgums pļavā, mežā, kur iespējama saskare ar indīgiem augiem, darba ilgums apzaļumošanā, latvāņu apkarošanas darbu ilgums, biežums, pļaušana pļavās, kur ir latvāņi, indīgu augu		
	darbs latvāņu iznīcināšanā, pļaušana					

						sulas nokļūšanas uz ādas iespējamība, reakcija uz augu sulu, alerģiskas reakcijas (iedarbības ilgums, biežums)		
		alerģēni	darbs ar alerģiskas reakcijas izraisošām vielām			saskare ar alergēnu (iespēja to ieelpot, saskare ar ādu), saskares biežums, ilgums, iespējamās izraisītās alerģiskās reakcijas veids (piemēram, vēlma tipa alerģiskas reakcijas, ātras alerģiskas reakcijas) un smaguma pakāpe (piemēram, kontaktalerģija, vispārēja alerģiskā reakcija, izsitumi, ekzēma, alerģiskas iekšas, bronhu hiperreaktivitāte, astma, anafilakse), strādājošā individuālā jutība		
			alerģēnu ieelpošana					
			alerģēnu saskare ar ādu darba procesā					
		citi bioloģiskie faktori						
7.	Traumatiska riska faktori	mašīnas, darbgaldi un ierīces	mašīnu, darbgaldu un ierīču rotējošās un kustīgās daļas			neapstrādātas/ nenožogotas mašīnu, darbgaldu, ierīču rotējošās, kustīgās, zem sprieguma esošās un cita rakstura darbīgās daļas		X
			mehānizēti instrumenti		X			
			citi (norādīt)					
		rokas darbarīki	ciršanas, griešanas, urbšanas un citu apstrādes veidu rokas darbarīki			darbarīku tehniskais stāvoklis, to lietošanas paņēmieni, glabāšana, darbarīku atbilstība izpildāmajam darbam		
			rokas mehāniskie darbarīki					
			cits (norādīt)					
		cita tehniskā iekārta	transportēšanas iekārtas, to skaitā krāni, lifti, spiedtvertnes, katli un citas bīstamās iekārtas			vai pastāv (izpaužas) nelaimes gadījumu risks, iekārtu tehniskais stāvoklis, apkope un pārbaužu rezultāti		
		darbs augstumā	augstākāpēju darbs			vai pastāv (izpaužas) krišanas, gāšanās, sabrukšanas un citi riski; sastatņu, kāpņu tehniskais stāvoklis, montāžas atbilstība, to lietošana		
			darbs 1,5 metru attālumā no grunts, pārseguma vai darba sastatnes virsmas					
			darbs, kas saistīts ar pārcelšanos augstumā					
			darbs uz sastatnēm					
			darbs uz kāpnēm					
			darbs celtnēs					
			darbs uz pieslienamajām kāpnēm					
			cits (norādīt)					
		paklupšanas, pakrišanas iespēja	nelīdzens grīdas segums		X	virsmu izciļņi, bedres, pa kurām darbinieki pārvietojas, citi nelīdzenumi, slidenas pārvietošanās virsmas, šķēršļi darbinieku pārvietošanās ceļā, darba telpu kārtība, tīrība, iekārtu un citu priekšmetu izvietojums		X
			slidens grīdas segums		X			X
			dažādi šķēršļi		X			X
			cits (norādīt)					
		apdedzināšanās, applaucēšanās iespēja	karsti materiāli			izgatavojamo produktu, izmantojamo materiālu, virsmu un priekšmetu temperatūra (C°), saskares iespēja ar verdošu, karstu šķidrumu, materiālu, virsmu; darba ilgums, biežums ar karstiem, verdošiem šķidrumiem, materiāliem, priekšmetiem, pie karstām virsmām		
			karsti šķidrumi					
			karstas virsmas					
			karsti priekšmeti					
			cits (norādīt)					
		mikrotraumas	dzirksteles					

		šķembas cits (norādīt)		X	vai pastāv (izpaužas) risks iegūt acs vai citas ķermeņa daļas mikrotraumu no dzirkstelēm, šķembām (piemēram, fleksēšanas, metināšanas, slīpēšanas laikā); šādu darbu biežums, ilgums		X
iekšējais transports un satiksme	transportēšanas un piebraukšanas (piekļūšanas) maršruti (piemēram, darbs uz iekšējiem satiksmes ceļiem) transportēšanas un piebraukšanas (piekļūšanas) veidi darbs uz iekšējiem satiksmes ceļiem, to tiešā tuvumā pārvietošanās pa iekšējiem satiksmes ceļiem ar transportlīdzekli vai kājām pārvietošanās pa iekšējiem satiksmes ceļiem kājām cits (norādīt)			X	vai pastāv (izpaužas) nelaimes gadījumu risks, vai ir apzīmēti, norobežoti gājēju un transportlīdzekļu ceļi uzņēmuma teritorijā, vai ir pareizi izvietotas drošības zīmes, cik intensīva ir transportlīdzekļu un gājēju kustība		X
darbs uz vai pie ceļa braucamās daļas	darbs uz ceļa, ielas, šosejas braucamās daļas, kur notiek transportlīdzekļu kustība, vai to tiešā tuvumā, kur var notikt uzbraukšana, notriekšana, aizķeršana vai cits transportlīdzekļu izraisīts negadījums				vai pastāv (izpaužas) nelaimes gadījumu risks, cik bieži un ilgstoši notiek šādi darbi, vai ir pareizi izvietoti norobežojumi, drošības zīmes, cik intensīva ir transportlīdzekļu kustība, atstarojoša apģērba nodrošināšana un lietošana		
darbs ar ēku un celtņu konstrukcijām	darbs ar konstrukcijām un sagatavēm darbs ar materiāliem				vai pastāv (izpaužas) nelaimes gadījumu risks, rīkojoties (strādājot) pie ēku konstrukcijām, saskarē ar sagatavēm un materiāliem		
darbojošos elektroietaišu tehniskā apkalpošana un ekspluatācija (spriegums 50 V un lielāks)	darbs pie elektroiekārtām				elektroinstalācijas vai iekārtas spriegums, izolācija, zemējums, telpas sienu, grīdas spēja vadīt elektrību, gaisa mitrums, šādu instalāciju vai iekārtu apkalpošana āra apstākļos, aizsarglīdzekļu pārbaude un darba kārtība		
transportlīdzekļa vadīšana	transportlīdzekļa vadītāja darbs, automašīnu, autobusu, trolejbusu, tramvaju, vilcienu un citu transportlīdzekļu vadīšana darbs aviācijā – lidmašīnu, helikopteru vadīšana				vai pastāv (izpaužas) nelaimes gadījumu risks, vadot transportlīdzekli, maršruts, transporta kustības intensitāte, kustības ātrums, attālums (ceļā pavadāmais laiks), ceļa segums, tehniskais aprīkojums, drošības pasākumi (attiecībā uz aviācijā nodarbinātajiem novērtē tikai tos apstākļus, kas var ietekmēt pacelšanās, nosēšanās un lidojuma drošību)		
pazemes darbi	darbs tranšējās un šahtās citi darbi, kur iespējama daļēja vai pilnīga iegrūšana, apbērsana, iesprostošana zem zemes				vai pastāv sienu, griestu nobrukšanas, iegrūšanas risks, strādājošo apbērsanas, iesprostošanas risks, kāds ir izstrādājamās grunts veids un stiprība (smilts, māli, kaļķakmens), darbu		

						dziļums zem augsnes virskārtas, darbu ilgums, drošības pasākumi		
		uguns, eksploziju, ķīmisko apdegumu un saindēšanās bīstamība	sprāgstvielu vai viegli uzliesmojošu vielu krājumi				vai pastāv (izpaužas) nelaimes gadījumu risks sprāgstvielu, viegli uzliesmojošu, indīgu un citu vielu uzglabāšanā, lietošanā un rīcībā ar tām	
			elektriskās instalācijas un ierīču stāvoklis					
			darba situācijas, kas saistītas ar ugunsgrēka rašanās risku					
			darba situācijas, kas saistītas ar sprādziena rašanās risku					
		nepietiekama nodarbinātā profesionālā sagatavotība	nodarbinātā profesionālās sagatavotības atbilstība veicamajam darbam				darbinieka zināšanu līmenis, profesionālā atbilstība veicamajam darbam, praktiskās iemaņas šī darba veikšanā, cik ilgi (piemēram, pirmo dienu, mēnesi, gadu, daudzus gadus) veic darbu, vai agrāk ir strādāti līdzīgi darbi, vai pastāv (izpaužas) nelaimes gadījumu risks	
		citi traumatisma riska faktori						



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

**Profesionālās kvalifikācijas "Mūrnieks" (3. LKI) un
"Krāšņu un kamīnu mūrnieks" (4. LKI)****Obligātā daļa (A daļa)
Modulis "Tehnisko zīmējumu un skiču izstrāde"***

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.									
Darba uzbūve		Uzdevumu skaits			2						
		Uzdevumu veidi			Praktiskais darbs.						
		Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs			80 min.						
Uzdevumu apraksts		1. Nolasīt un tabulās apkopot informāciju no ēku būvniecības rasējumiem. 2. Izstrādāt skices būvelementu/būvkonstrukciju mezgliem, ievērojot skiču izpildes noteikumus.									
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību klase. Rasēšanas dēlis, zīmuļu komplekts, lineālu komplekts, dzēšgumija, rasēšanas papīrs.									
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 52, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:									
Iegūto punktu skaits	1–5	6–15	16–25	26–30	31–34	35–38	39–42	43–47	48–50	51–52	
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100	
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

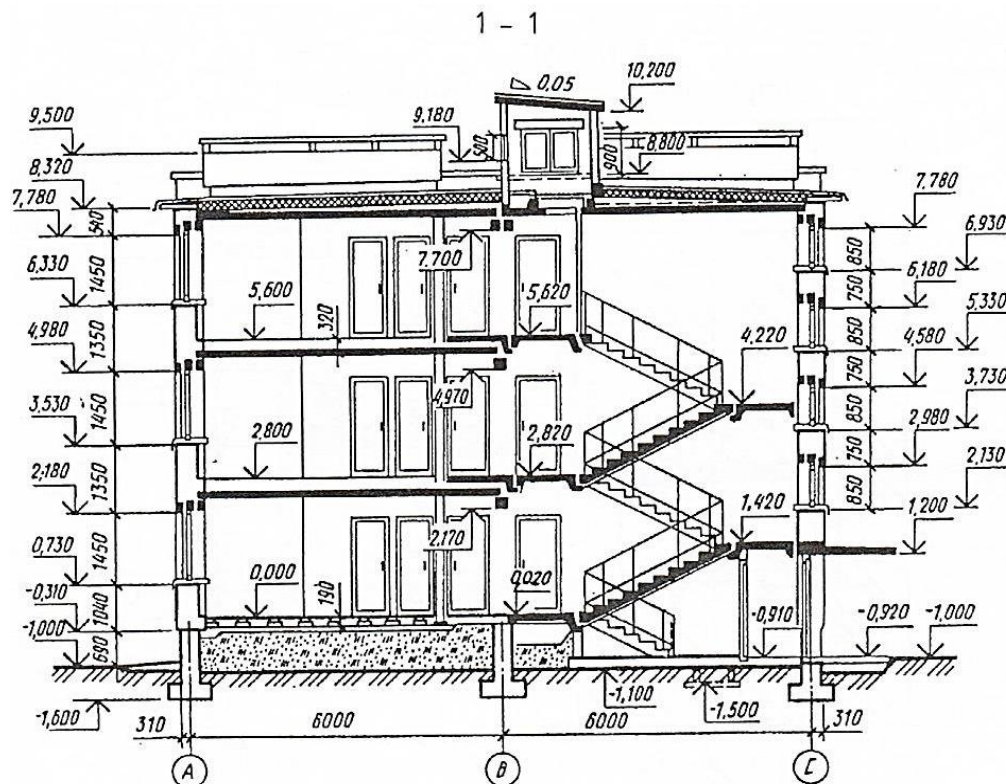
*Attiecināms uz profesionālajām kvalifikācijām:

"Betonētājs" (3. LKI), "Betonēšanas tehniķis" (4. LKI), "Ceļu būvtehniķis" (4. LKI), "Ēku būvtehniķis" (4. LKI), "Sausās būves montētājs" (3. LKI), "Sausās būves tehniķis" (4. LKI), "Apdares darbu strādnieks" (3. LKI), "Apdares darbu tehniķis" (4. LKI), "Hidrobūvju būvtehniķis" (4. LKI), "Hidrotehnisko būvju būvtehniķis" (4. LKI), "Meliorācijas sistēmu būvtehniķis" (4. LKI), "Jumīks" (4. LKI), "Namdaris" (4. LKI), "Ceļu būves strādnieks" (3. LKI), "Bruģētājs" (3. LKI), "Transportbūvju būvtehniķis" (4. LKI), "Mērniecības tehniķis" (4. LKI), "Zemes lietu tehniķis" (4. LKI), "Tiltu būvtehniķis" (4. LKI), "Sliežu ceļu būvtehniķis" (4. LKI), "Būvniecības un ceļu būves mašīnu tehniķis" (4. LKI), "Ģeoteknikas izpētes tehniķis" (4. LKI), "Mūrnieks" (3. LKI), "Krāšņu un kamīnu mūrnieks" (4. LKI), "Būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Dzelzsbetona būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Koka būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Metāla būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Stikloto būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI).

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Nolasīt (skatīt 1.–3. attēlu) un tabulās (1.–3. tabula) apkopot informāciju no ēku būvniecības rasējumiem.

1.1. Ēkas griezums (1. attēls), aizpildīt 1. tabulu.



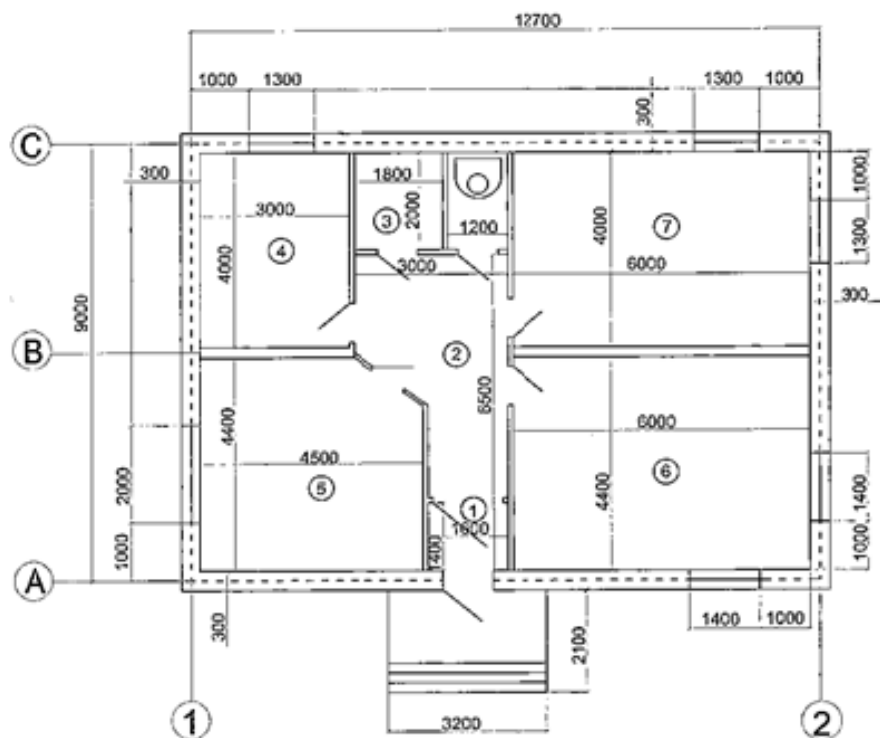
1. attēls. Ēkas griezums

1. tabula

Ēkas griezuma nolasījumi

Kritērijs	Nolasījums	Mērvienība
1. Griezuma nosaukums		—
2. Ēkas platums		
3. Ēkas augstums	Aprēķina darbība:	
4. Pamatu iebūves dziļuma atzīme		
5. Logu augstums dzīvokļiem		
6. Stāva augstums		
7. Dzegas augstuma atzīme		
8. Pārseguma biezums		
9. Grunts atzīme		
10. Ieejas jumta augstums	Aprēķina darbība:	
11. Pirmā starppodesta augstums	Aprēķina darbība:	

1.2. Ēkas stāva plāns (2. attēls), aizpildīt 2. tabulu.



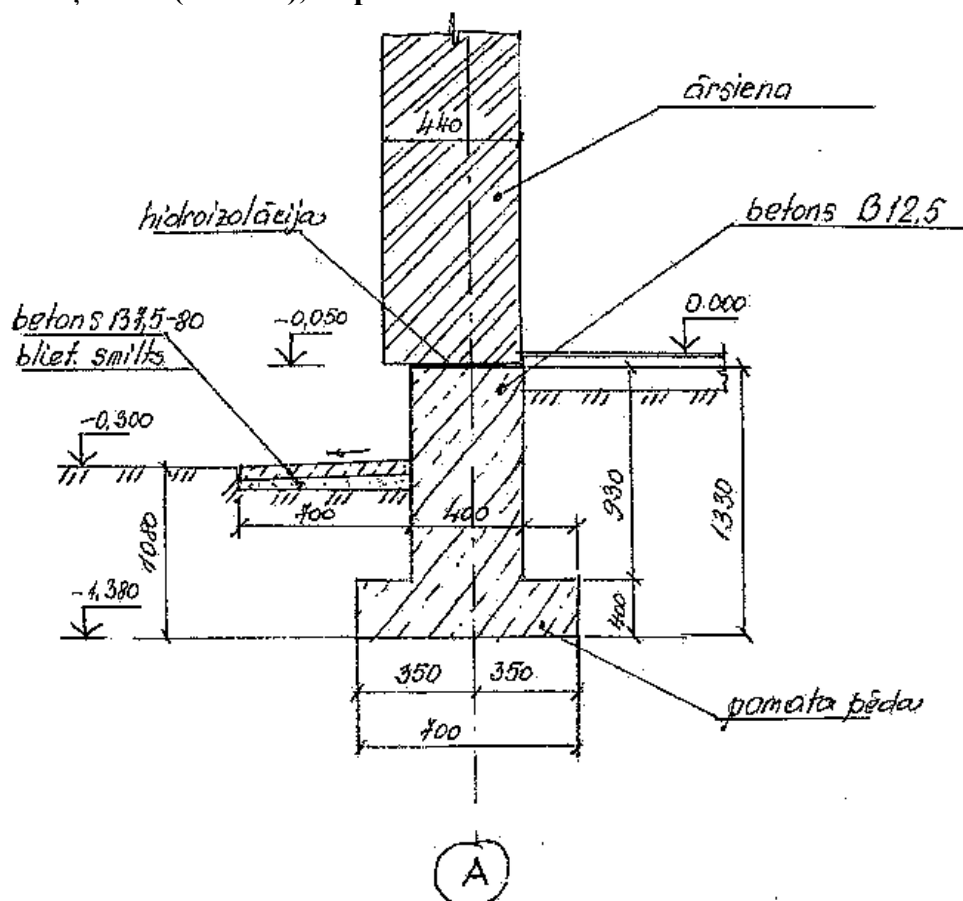
2. attēls. Ēkas stāva plāns

2. tabula

Ēkas stāva plāna nolasījumi

Kritērijs	Nolasījums	Mērvienība
1. Ēkas platums		
2. Ēkas garums		
3. Durvju skaits		
4. Lielākā loga platums		
5. Ārsienas biezums		
6. Ieejas kāpņu pakāpienu skaits		
7. Logu skaits		
8. Vējtvera platība	Aprēķina darbība:	
9. Stāva platība	Aprēķina darbība:	

1.3. Pamatu šķēlums (3. attēls), aizpildīt 3. tabulu.



3. attēls. Pamatu šķēlums

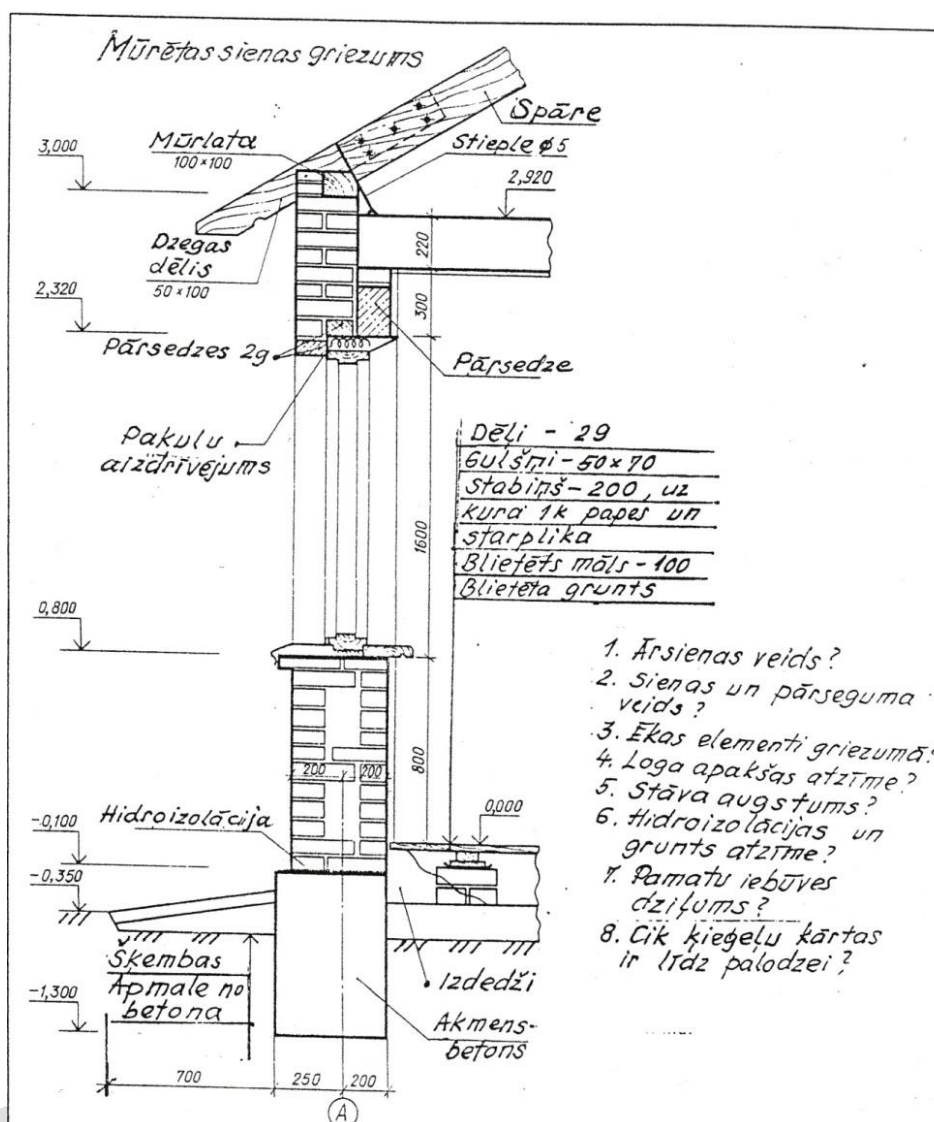
3. tabula

Pamatu šķēluma nolasījumi

Kritērijs	Nolasījums	Mērvienība
1. Sienas biezums		
2. Sienas materiāls		—
3. Pamata materiāls		—
4. Pamata augstums	Aprēķina darbība:	
5. Hidroizolācijas atzīme		
6. Ēkas apmales sastāvs, izmēri		
7. Pamata iebūves dziļums gruntī	Aprēķina darbība:	
8. Pamata pēdas izmēri	Platums: Biezums:	
9. Pamata sienas (augšdaļas) biezums		

2. uzdevums. Izstrādāt skices būvelementu/buvkonstrukciju mezgliem, ievērojot skiču izpildes noteikumus.

Izpildīt dzegas mezgla skici M1:10 (4. attēls).



4. attēls. Mūrētas sienas griezumā

(Uzdevumu ilustrēšanā izmantoti attēli no Eglītis, Z. Tehniskās grafikas ceļvedis. IV daļa Profesionālā inženiergrafika. RCK. Rīga, 2007.)

Vērtēšanas kritēriji

Uzdevums	Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1. Nolasīt un atbilžu lapas tabulās (1.–3. tabula) apkopot informāciju no ēku būvniecības rasējumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 38)	1.1. Ēkas griezuma nolasīšana.	Pareizi nolasa griezuma rādījumus un pareizi aprēķina. (1 punkts par katru pareizu atbildi un pareizu aprēķinu)	14
	1.2. Ēkas stāva plāna nolasīšana.	Pareizi nolasa ēkas stāva plāna rādījumus un pareizi aprēķina. (1 punkts par katru pareizu atbildi un pareizu aprēķinu)	11
	1.3. Pamatu šķēluma nolasīšana.	Pareizi nolasa pamatu šķēlumu rādījumus un pareizi aprēķina. (1 punkts par katru pareizu atbildi un pareizu aprēķinu)	13
2. Izstrādāt skices būvelementu/ būvkonstrukciju mezgliem, ievērojot skiču izpildes noteikumus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 14)	2.1. Skices atbilstība darba uzdevumam.	Skice atbilst darba uzdevumam.	2
	2.2. Mēroga izvēle un ievērošana.	Skice atbilst racionāli izvēlētam mērogam.	1
		Ievērots lapas aizpildījums.	1
	2.3. Līniju veidu ievērošana.	Līniju veidi atbilst standarta prasībām.*	2
	2.4. Izmēru izlikšanas ievērošana.	Izmēri izlikti atbilstoši standarta prasībām.*	2
	2.5. Izmēru un norāžu pietiekamība.	Izmēru un norāžu skaits pietiekams.	2
	2.6. Materiālu apzīmējumi.	Materiālu apzīmējumi atbilst standarta prasībām.*	2
	2.7. Skices grafiskā izpildījuma, tehniskā raksta atbilstība standarta prasībām.	Skices grafiskais izpildījums atbilst standarta prasībām.*	1
		Skices tehniskais raksts atbilst standarta prasībām.*	1
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits			52

*Standarti rasējumu un skiču noformēšanai:

1. Ministru kabineta 2018. gada 28. augusta noteikumi Nr. 545 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 202-18 "Būvniecības ieceres dokumentācijas noformēšana"" [skatīts 2022. gada 10. jūlijā]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/301303-noteikumi-par-latvijas-buvnormativu-lbn-202-18-buvniecibas-ieceres-dokumentacijas-noformesana>,
2. LVS EN ISO 128-2:2020 Pamatnosacījumi līnijām.
3. LVS EN ISO 5455:2007 L. Tehniskie rasējumi. Mērogi.
4. LVS EN ISO 7519: 2008 L Vispārīgie attēlojuma principi kopskata un kopsalikuma rasējumiem.
5. LVS EN ISO 3098-2:2001 Raksts – 2. daļa: Latīņu alfabēts, skaitļi un zīmes.
6. LVS EN ISO 6284:2003 L Norādījumi par robežvērtību pielaidēm.

Pareizās atbildes

1. uzdevums. Nolasīt un tabulās apkopot informāciju no ēku būvniecības rasējumiem.

1. tabula

Ēkas griezuma nolasījumi

Kritērijs	Nolasījums	Mērvienība
1. Griezuma nosaukums	Ēkas šķērsgriezums	–
2. Ēkas platums	12 600	mm
3. Ēkas augstums	Aprēķina darbība: $10,2 + 1,0 = 11,2$	m
4. Pamatu iebūves dziļuma atzīme	–1,6	m
5. Logu augstums dzīvokļos	1450	mm
6. Stāva augstums	2,8	m
7. Dzegas augstuma atzīme	8,32	m
8. Pārseguma biezums	320	mm
9. Grunts atzīme	–1,00	m
10. Ieejas jumta augstums	Aprēķina darbība: $1,2 + 0,92 = 2,12$	m
11. Pirmā starppodesta augstums	Aprēķina darbība: $1,42 + 0,91 = 2,33$	m

2. tabula

Ēkas stāva plāna nolasījumi

Kritērijs	Nolasījums	Mērvienība
1. Ēkas platums	9300	mm
2. Ēkas garums	13 000	mm
3. Durvju skaits	8	gab.
4. Lielākā loga platums	2000	mm
5. Ārsienas biezums	300	mm
6. Ieejas kāpņu pakāpienu skaits	4	gab.
7. Logu skaits	6	gab.
8. Vējtvera platība	Aprēķina darbība: $1,6 \times 1,4 = 2,24$	m ²
9. Stāva platība	Aprēķina darbība: $8,7 \times 12,4 = 107,88$	m ²

3. tabula

Pamatu šķēluma nolasījumi

Kritērijs	Nolasījums	Mērvienība
1. Sienas biezums	440	mm
2. Sienas materiāls	Keramiskie sienu materiāli (ķieģeļi, bloki)	–
3. Pamata materiāls	Dzelzsbetons	–
4. Pamata augstums	Aprēķina darbība: $1,38 - 0,05 = 1,33$	m
5. Hidroizolācijas atzīme	–0,05	m
6. Ēkas apmales sastāvs, izmēri	Betons B7,5 – 80 mm Blietēta smiltis Apmales platums 700	mm
7. Pamata iebūves dziļums gruntī	Aprēķina darbība:	m

	$1,38 - 0,30 = 1,08$	
8. Pamata pēdas izmēri	Platums: 700 Biezums: 400	mm mm
9. Pamata sienas (augšdaļas) biezums	400	mm

PIEMĒRS



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

**Profesionālās kvalifikācijas "Mūrnieks" (3. LKI) un
"Krāšņu un kamīnu mūrnieks" (4. LKI)****Obligātā daļa (A daļa)
Modulis "Pagaidu koka konstrukciju izgatavošana"***

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	2								
	Uzdevumu veidi	Darba mape, praktiskais darbs.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	180 min.								
Uzdevumu apraksts		1. Dokumentēt pagaidu koka konstrukciju izgatavošanas darbu laikā izpildītos praktiskos darbus aprakstu, foto vai video fiksācijas veidā. Apkopot informāciju darba mapē. 2. Atbilstoši skicei izgatavot koka konstrukcijas fragmentu.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību darbnīca. Instrumenti: koka metramērs, plakanā rašvīle, centrurbis, namdara kalts, galdnieka kalts, ēvele, rokas zāģis, urbjmašīna, ripzāģis, leņķa zāģis, leņķmērs taisniem leņķiem, koka āmurs, līmspīles, zīmulis. Materiāli: koka brusa 200 × 200 × 3000; koka brusa 150 × 150 × 1000.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 91, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–13	14–26	27–40	41–54	55–61	62–68	69–75	76–83	84–87	88–91
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

*Attiecināms uz profesionālajām kvalifikācijām:

"Betonētājs" (3. LKI), "Betonēšanas tehniķis" (4. LKI), "Ceļu būvtehniķis" (4. LKI), "Ēku būvtehniķis" (4. LKI), "Sausās būves montētājs" (3. LKI), "Sausās būves tehniķis" (4. LKI), "Apdares darbu strādnieks" (3. LKI), "Apdares darbu tehniķis" (4. LKI), "Hidrobūvju būvtehniķis" (4. LKI), "Hidrotehnisko būvju būvtehniķis" (4. LKI), "Meliorācijas sistēmu būvtehniķis" (4. LKI), "Jumīķis" (4. LKI), "Namdaris" (4. LKI), "Ceļu būves strādnieks" (3. LKI), "Brūģētājs" (3. LKI), "Transportbūvju būvtehniķis" (4. LKI), "Tiltu būvtehniķis" (4. LKI), "Sliežu ceļu būvtehniķis" (4. LKI), "Būvniecības un ceļu būves mašīnu tehniķis" (4. LKI), "Mūrnieks" (3. LKI), "Krāšņu un kamīnu mūrnieks" (4. LKI), "Būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Dzelzsbetona būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Koka būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Metāla būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Stikloto būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI).

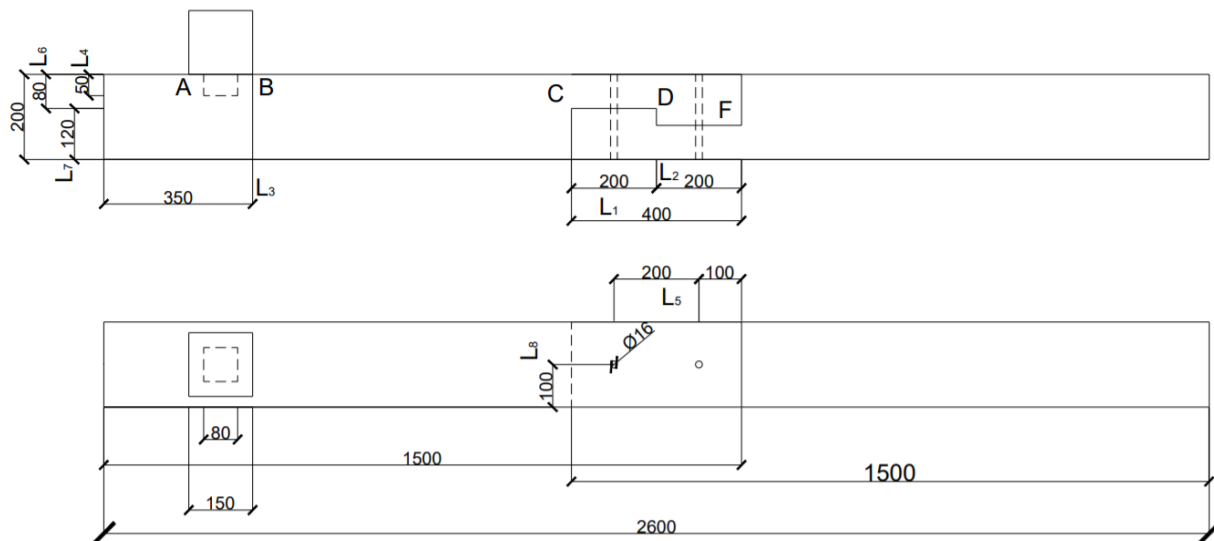
Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Dokumentēt pagaidu koka konstrukciju izgatavošanas darbu laikā izpildītos praktiskos darbus aprakstu, foto vai video fiksācijas veidā. Apkopot informāciju darba mapē.

Darba mapē iekļauti moduļa apguves laikā izglītojamā izpildīto darbu apraksti, foto vai video fiksācijas:

1. Apkopota informācija par kokmateriālu veidiem un to izmantošanu pagaidu koka konstrukciju izgatavošanā.
2. Apkopota informācija par kokmateriālu sagatavošanas darbiem un drošiem darba paņēmieniem.
3. Apkopota informācija par kokmateriālu aizsardzības līdzekļiem.
4. Apkopota informācija par koka konstrukciju izgatavošanā izmantojamajiem instrumentiem, aprīkojumu un mehānismiem.
5. Pagaidu koka konstrukciju izgatavošanas apraksts, darba aizsardzības pasākumu apraksts koka konstrukciju montāžas darbu veikšanai.

2. uzdevums. Atbilstoši skicei (1. attēls) izgatavot koka konstrukcijas fragmentu.



1. attēls. Koka konstrukcijas fragmenta skice

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Dokumentēt pagaidu koka konstrukciju izgatavošanas darbu laikā izpildītos praktiskos darbus aprakstu, foto vai video fiksācijas veidā. Apkopot informāciju darba mapē. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 29)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
	Ja darba mapē ietvertā informācija ir tehnoloģiski pareiza, ticama un atbilstoša moduļa pārbaudījuma saturam, tad tiek piešķirti punkti:	
1.1. Darba mapes izvērtēšana.	Ir uzskaitīti kokmateriālu veidi.	1
	Ir aprakstīta kokmateriālu izmantošana pagaidu koka konstrukciju izgatavošanā.	2
	Ir uzskaitīti kokmateriālu sagatavošanas rokas un elektriskie instrumenti.	1
	Ir aprakstītas kokmateriālu sagatavošanas metodes.	2
	Ir uzskaitīti kokmateriālu aizsardzības līdzekļi.	1
	Ir aprakstīta kokmateriālu aizsardzības līdzekļu lietošana.	2
	Ir uzskaitīti nepieciešamie darba aizsardzības pasākumi kokmateriālu sagatavošanas darbiem.	2
	Ir uzskaitīti koka konstrukciju izgatavošanā izmantojamie instrumenti, aprīkojums un mehānismi.	1
	Ir aprakstīta koka konstrukciju izgatavošanā izmantojamo instrumentu, aprīkojuma un mehānismu lietošana.	2
	Ir aprakstīti koka konstrukciju izgatavošanā izmantojamo instrumentu, aprīkojuma un mehānismu drošas izmantošanas paņēmieni.	2
	Ir uzskaitīti pagaidu koka konstrukciju savienojuma veidi.	1
	Ir izstrādātas koka konstrukciju savienojumu mezglu skices.	2
	Koka konstrukciju savienojumu mezglu skices atbilst darba uzdevumam.	2
	Ir aprakstīti koka konstrukciju savienojumu veidošanas paņēmieni.	3
	Ir aprakstīti koka konstrukciju savienojumu kvalitātes novērtēšanas kritēriji un paņēmieni.	3
	Ir uzskaitīti nepieciešamie darba aizsardzības pasākumi pagaidu koka konstrukciju izgatavošanas darbiem.	2

2. uzdevums. Atbilstoši skicei izgatavot koka konstrukcijas fragmentu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 62)

Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti	Doti izmēri (mm)	Faktiskie izmēri (mm)	Novirze (mm)
1. Izmēri				
1) Metinājuma salaiduma garums L1	3	400		
2) Metinājuma salaiduma garums L2	3	200		
3) Tapas platums L3	3	80		
4) Tapas garums L4	3	50		
5) Urbuma izmērs L5	3	16		
6) Metinājuma salaiduma platums L6	3	80		
7) Metinājuma salaiduma platums L7	3	120		
8) Urbuma attālums L8	3	92		
Novirze līdz 1 mm – 3 punkti				

Novirze no 2 līdz 3 mm – 2 punkti Novirze no 3 līdz 4 mm – 1 punkts Vairāk par 4 mm – 0 punktu				
2. Metinājuma salaiduma precizitāte Novirzes salaiduma vietā nav – 3 punkti Novirze no 0,5 līdz 1 mm – 2 punkti Novirze no 1 līdz 2 mm – 1 punkts Vairāk par 2 mm – 0 punktu	3	–		
3. Metinājuma salaiduma leņķi Punktā A Punktā B Punktā C Punktā D Punktā E Punktā F Novirzes salaiduma vietā nav – 3 punkti Novirze no 0,5 līdz 1 mm – 3 punkti Novirze no 1 līdz 2 mm – 1 punkts Vairāk par 2 mm – 0 punktu	3 3 3 3 3 3			
4. Metinājuma salaiduma vizuālais izskats Atbilstošs – 3 punkti 1 kļūda – 2 punkti 2 kļūdas – 1 punkts Vairāk par 2 kļūdām – 0 punktu	3	–	–	–
5. Darba apjoma izpilde Izgatavota visa detaļa – 3 punkti Izgatavots metinājums ar taisnu zobpārlaidumu, nav savienota detaļa ar tapu – 2 punkti. Izgatavots metinājums ar taisnu zobpārlaidumu, nav izgatavota detaļa ar tapu – 1 punkts. Detaļas izveidotas, nav savienotas – 0 punktu	3	–	–	–
6. Darba drošība, darba kultūra Ir darba apģērbs, apavi, darba cimdi, lieto aizsargbrilles	1	–	–	–
Darba vieta sakopta darbalaikā un pēc darba	1	–	–	–
Tīri instrumenti	1	–	–	–
7. Instrumentu un materiālu izvēle Patstāvīgi izvēlas instrumentus	1	–	–	–
Lieto darba uzdevumam atbilstošus instrumentus, materiālus	1	–	–	–
Veic instrumentu pārbaudi	1	–	–	–
8. Darba tehnoloģijas ievērošana Racionāli iekārto darba vietu	1	–	–	–
Lieto racionālus darba paņēmienus	2	–	–	–
Ievēro darbu secību	2	–	–	–



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

**Profesionālās kvalifikācijas "Mūrnieks" (3. LKI) un
"Krāšņu un kamīnu mūrnieks" (4. LKI)****Obligātā daļa (A daļa)
Modulis "Ģeodēzisko darbu izpilde"***

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve		Uzdevumu skaits		2						
		Uzdevumu veidi		Praktiskais darbs, mutiskas atbildes uz jautājumiem.						
		Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs		120 min.						
Uzdevumu apraksts		1. Noteikt būvbedres dibena atzīmi, izmantojot nivelieri ar latu un mērlenti ar atsvaru (mērlentei visā garumā jābūt milimetru iedaļām). Kontrolei darbu veikt divas reizes, mainot niveliera pozīciju. 2. Atbildēt uz pedagoga(-u) jautājumiem par 1. uzdevuma laikā izpildītajiem darbiem un ģeodēzisko darbu izpildei nepieciešamajiem instrumentiem, to lietošanas specifikācijām.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību poligons. Nivelieris, 2 m lata, mērlente ar atsvaru.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 60, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–8	9–17	18–26	27–35	36–40	41–45	46–49	50–54	55–57	58–60
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100

*Attiecināms uz profesionālajām kvalifikācijām:

"Betonētājs" (3. LKI), "Betonēšanas tehniķis" (4. LKI), "Ceļu būvtehniķis" (4. LKI), "Ēku būvtehniķis" (4. LKI), "Sausās būves montētājs" (3. LKI), "Sausās būves tehniķis" (4. LKI), "Apdares darbu strādnieks" (3. LKI), "Apdares darbu tehniķis" (4. LKI), "Hidrobūvju būvtehniķis" (4. LKI), "Hidrotehnisko būvju būvtehniķis" (4. LKI), "Meliorācijas sistēmu būvtehniķis" (4. LKI), "Jumiķis" (4. LKI), "Namdaris" (4. LKI), "Ainavu strādnieks" (3. LKI), "Ainavu būvtehniķis" (4. LKI), "Kokkopis (arborists)" (3. LKI), "Koku kopšanas tehniķis" (4. LKI), "Mērniecības tehniķis" (4. LKI), "Zemes lietu tehniķis" (4. LKI), "Ģeotehnikas izpētes tehniķis" (4. LKI), "Ceļu būves strādnieks" (3. LKI), "Brūģētājs" (3. LKI), "Transportbūvju būvtehniķis" (4. LKI), "Tiltu būvtehniķis" (4. LKI), "Sliežu ceļu būvtehniķis" (4. LKI), "Būvniecības un ceļu būves mašīnu tehniķis" (4. LKI), "Mūrnieks" (3. LKI), "Krāšņu un kamīnu mūrnieks" (4. LKI), "Būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Dzelzsbetona būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Koka būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Metāla būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Stikloto būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI).

Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

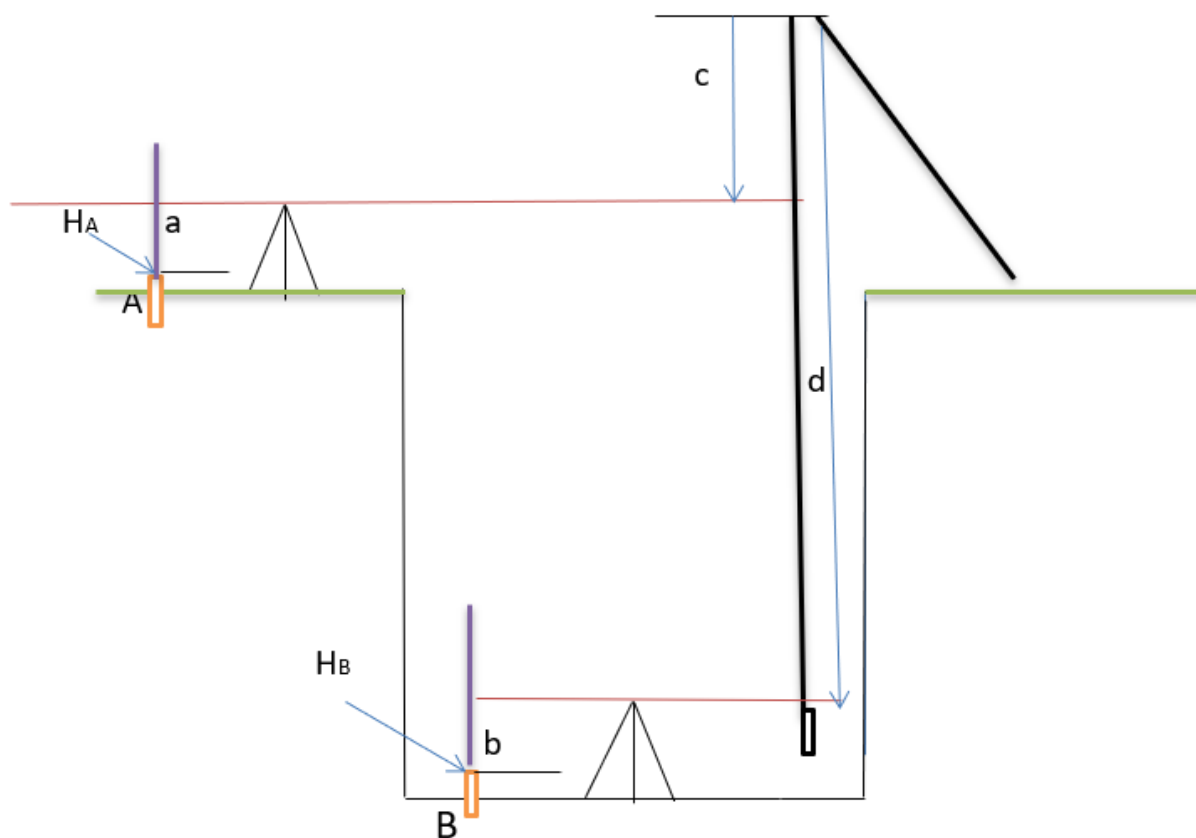
1. uzdevums. Noteikt būvbedres dibena atzīmi, izmantojot nivelieri ar latu un mērlenti ar atsvaru (mērlentei visā garumā jābūt milimetru iedaļām). Kontrolei darbu veikt divas reizes, mainot niveliera pozīciju.

2. uzdevums. Atbildēt uz pedagoga(-u) jautājumiem par 1. uzdevuma laikā izpildītajiem darbiem un ģeodēzisko darbu izpildei nepieciešamajiem instrumentiem, to lietošanas specifiskajām.

Vērtēšanas kritēriji

Uzdevums	Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1. Noteikt būvbedres dibena atzīmi, izmantojot nivelieri ar latu un mērlenti ar atsvaru. Kontrolei darbu veikt divas reizes, mainot niveliera pozīciju. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 50)	1.1. Atzīmes noteikšana.	Pareizi uzstāda nivelieri.	10
		Veic lauka pārbaudi.	10
		Pareizi lieto mērlenti ar atsvaru.	10
		Uzdevumu veic divas reizes, mainot niveliera pozīciju.	10
		Precizitāte būvbedres dibena atzīmei ir +/- 1 cm.	10
2. Atbildēt uz pedagoga(-)u jautājumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	2.1. Atbildēšana uz jautājumiem.	Sniegtās atbildes pēc būtības atbilst pedagoga(-u) jautājumiem par izpildītajiem darbiem.	5
		Atbildes uz jautājumiem liecina par ģeodēzisko mērījumu veikšanas procesu izpratni.	5
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits			60

Pareizā atbilde



Noteikt būvbedres dibena atzīmi, ja dota H_A darba repera augstuma atzīme, nolasījumi no latas a un b, nolasījumi no mērlentes c un d

$$H_B = H_A + (a + c) - (d + b)$$



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

**Profesionālā kvalifikācija
"Krāšņu un kamīnu mūrnieks" (4. LKI)****Obligātās izvēles daļa (B daļa)
Modulis "Darba vietas organizēšana kamīnu un krāšņu mūrēšanā"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	2								
	Uzdevumu veidi	Praktiskais darbs, mutiski zināšanu pārbaudes jautājumi.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	160 min.								
Uzdevumu apraksts		1. Atbilstoši darba uzdevumam iezīmēt ēkas plānā (1. attēls) divas vietas krāsns izbūvei. Veikt krāsns izbūvei nepieciešamo materiālu vienkāršotu specifikācijas (2. tabula) sastādīšanu. Pamatot krāsns montāžas vietas un materiālu izvēli. Sastādīt nepieciešamo darba instrumentu sarakstu (3. tabula). 2. Mutiski atbildēt uz diviem zināšanu pārbaudes jautajumiem par darba instrumentu un mehānismu uzturēšanu.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību klase ar atsevišķu darba vietu katram izglītojamajam. Katram izglītojamajam nepieciešams: • balts A4 formāta papīrs – 5 lapas; • kancelejas piederumu komplekts (pildspalva, zīmulis, dzēšgumija, lineāls (30 cm)) – 1 gab.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 32, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–4	5–9	10–13	14–18	19–21	22–23	24–26	27–28	29–30	31–32
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Atbilstoši darba uzdevumam iezīmēt ēkas plānā (1. attēls) divas vietas krāsns izbūvei. Veikt krāsns izbūvei nepieciešamo materiālu vienkāršotu specifikācijas (2. tabula) sastādīšanu. Pamatot krāsns montāžas vietas un materiālu izvēli. Sastādīt nepieciešamo darba instrumentu sarakstu (3. tabula).

Darba uzdevums

Dota vienkārša ēka. Krāsns mērķis ir viesistabas apkurināšana. Tās izmērs plānā ir 1010×760 mm.

Griesti veidoti no koka, un to augstums ir 2,50 m.

Sienas ir izbūvētas no nedegošiem materiāliem un, ja nepieciešams, krāsns montāžu var veikt saskarē ar sienu.

Horizontālās šuves platumums ir 5 mm.

Pamatu izveidi jāveic atbilstoši krāsns izmēru prasībām un ar dziļumu 30 cm proporcijā viens pret trīs.



1. attēls. Ēkas plāns

2. tabula

Specifikācija

Būvniecības izstrādājums	Izmērs	Materiāls	Mērvienība	Daudzums	Cena, EUR/gb.vai m	Pilna cena, EUR
						-
						-
						-
						-
						-
					Kopā	-

Instrumentu saraksts

Nr.p.k.	Nepieciešamie instrumenti
1.	
2.	

2. uzdevums. Mutiski atbildēt uz diviem zināšanu pārbaudes jautājumiem par darba instrumentu un mehānismu uzturēšanu.

2.1. Kāda ir instrumenta/ mehānisma ilglaicīgas uzglabāšanas noteiktā un atbilstošā vietā būtība?

2.2. No kādiem faktoriem ir atkarīgs instrumentu/ mehānismu tehnisko apkopju biežums, ja to nav noteicis ražotājs?

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Atbilstoši darba uzdevumam iezīmēt ēkas plānā (1. attēls) divas vietas krāsns izbūvei. Veikt krāsns izbūvei nepieciešamo materiālu vienkāršotu specifikācijas (2. tabula) sastādīšanu. Pamatot krāsns montāžas vietas un materiālu izvēli. Sastādīt nepieciešamo darba instrumentu sarakstu (3. tabula). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 30)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1.1. Krāsns izbūves vietas noteikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Plānā norādīti divi krāsns izbūves vietu piedāvājumi.	2
	Krāsns izbūves vietas plānā ir iezīmētas atbilstošās vietās. (1 punkts par katru pareizi iezīmēto izbūves vietu plānā)	2
	Pamato krāsns izbūves vietu piedāvājumu.	2
1.2. Specifikācijas izstrāde. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 22)	Specifikācijā precīzi norādīti visi nepieciešamie materiāli. (1 punkts par katru pareizi norādīto materiālu)	10
	Specifikācijā precīzi norādīts visu nepieciešamo materiālu daudzums. (1 punkts par katru pareizi norādīto materiālu daudzumu)	10
	Specifikācijā veikti precīzi aprēķini.	1
	Pamato krāsns izbūves materiālu specifikāciju.	1
1.3. Darba instrumentu saraksta sastādīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Pareizi sastādīts nepieciešamo darba instrumentu saraksts.	2

2. uzdevums. Mutiski atbildēt uz diviem zināšanu pārbaudes jautājumiem par darba instrumentu un mehānismu uzturēšanu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji / Pareizās atbildes	Piešķiramie punkti
2.1. Atbildēšana uz jautājumu "Kāda ir instrumenta/ mehānisma ilglaicīgas uzglabāšanas noteiktā un atbilstošā vietā būtība?". (maksimāli iegūstamais punktu skaits 1)	Pareizi atbild uz jautājumu. Instrumenti un mehānismi jāuzglabā noteiktā un atbilstošā vietā, lai tie ilglaicīgi saglabātu to darboties spēju.	1
2.2. Atbildēšana uz jautājumu "No kādiem faktoriem ir atkarīgs instrumentu/ mehānismu tehnisko apkopju biežums, ja to nav noteicis ražotājs?". (maksimāli iegūstamais punktu skaits 1)	Pareizi atbild uz jautājumu. Instrumentu/ mehānismu tehnisko apkopju biežums ir atkarīgs no instrumenta/ mehānisma veida, tā lietošanas intensitātes un darba vides apstākļiem.	1

Pareizās atbildes



1. attēls. Ēkas plāns

2. tabula

Specifikācija

Būvniecības izstrādājums	Izmērs	Mērvienība	Daudzums	Cena (EUR gab. vai m)	Pilna cena (EUR)
Krāsns ķieģelis	250 × 120 × 65	gab.	450	0,82	369,00
Šamota ķieģelis ŠA-5	114 × 230 × 65	gab.	60	1,50	90,00
Smilts (sijāta)	0 – 2 mm, 25 kg	kg	13	2,52	32,76
Māls	40 kg	kg	3	4,40	13,20
Grants (frakcionētā smilts)	2 – 8 mm, 25 kg	kg	21	2,19	45,99
Portlandcements	30 kg	kg	6	4,40	26,40
Hidroizolācija (ruļļos)	25 kg	kg	1	38,94	38,94
Krāsns durvis		gab.	1	79,00	79,00
Šīberis	160 × 300	gab.	1	26,55	26,55
Pelnu lūka	160 × 160	gab.	1	17,60	17,60
				Kopā:	739,44

3. tabula

Instrumentu saraksts

Nr.p.k.	Nepieciešamie instrumenti
1.	Mērlente (3 m vai 5 m)
2.	Celtniecības zīmulis vai marķieris
3.	Līmenrādis 1 m (50 cm/1,5 m)
4.	Mūrnieka ķelle
5.	Izšuvotājs
6.	Mūrnieka āmurs
7.	Špaktellāpstiņa
8.	Mūrjavas mikseris (lāpsta)
9.	Leņķa slīpmašīna (zāggalds)
10.	Smilšpapīrs
11.	Celtniecības stūrenis
12.	Skrūvgriezis
13.	Zāģis kokam
14.	Urbjmašīna



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

**Profesionālās kvalifikācijas
"Mūrnieks" (3. LKI) un "Krāšņu un kamīnu mūrnieks" (4. LKI)****Obligātās izvēles daļa (B daļa)
Modulis "Mūrēšanas darbi I"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	3
	Uzdevumu veidi	Praktiskais darbs, zināšanu pārbaudes jautājumi.
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	270 min.
Uzdevumu apraksts	1. Mūrēt ķieģeļu mūri atbilstoši darba uzdevumam un atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumu par ķīmisko darba šķidrumu izmantošanu mūrēšanā. 2. Aprakstīt attēlā redzamā rūpnieciski ražotā javas maisījuma ražotāja prasības un rekomendācijas. 3. Noteikt attēlā redzamā akmens griešanas diska raksturvērtības (diametrs, montāžas sedlu izmērs, biezums, maksimālais apgriezību skaits, izmantošana, sastāvā ietilpstošā viela atbilstoši marķējumā norādītajiem datiem).	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	1. uzdevuma izpildei nepieciešams darba apģērbs un individuālie aizsardzības līdzekļi. Pārbaudījuma norisei nepieciešamais aprīkojums katram izglītojamajam: • ķieģelis (250 × 120 × 65 cm) – 80 gab., • ¼ ķieģeļa (6 cm) – 4 gab., • ¾ ķieģeļa (18 cm) – 4 gab., • mērlente (5 m) – 1 gab., • celtniecības lineāls/stūrenis – 1 gab., • zīmulis – 1 gab., • aizzīmēšanas aukla – 1 gab., • līmeņrādis/svērtenis – 1 gab., • rokas zāģis kokam – 1 gab., • elektroinstrumenti (elektriskais zāģis, skrūvgriezis, javas mikseris) – 1 komplekts, • mūrnieka āmurs – 1 gab., • sūklis (celtniecības) (120 × 160 × 45cm) – 1 gab., • mūrnieka izšuvošanas instruments – 1 gab.,	

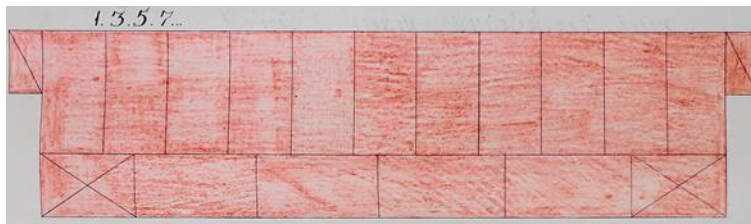
	• mūrnieka ķelle – 1 gab., • špakteļlāpstiņa (15 cm) – 1 gab., • špakteļlāpstiņa (10 cm) – 1 gab., • urbju komplekts (līdz 10 mm) – 1 komplekts, • celtniecības nazis – 1 gab., • lāpsta – 1 gab., • birste 30 cm – 1 gab. • mūrjava (40 kg) – 3 maisi, • aprīkojums darba vietas sagatavošanai un sakopšanai (celtniecības plēve, uzkopšanas līdzekļi (slota, birste u. c.)) – 1 komplekts, • kancelejas piederumi (balts A4 formāta papīrs, rakstāmpiederumi) – 1 komplekts.									
Vērtēšanas kārtība	Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 96, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:									
Iegūto punktu skaits	1–13	14–28	29–42	43–57	58–64	65–72	73–80	81–87	88–92	93–96
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Mūrēt ķieģeļu mūri atbilstoši darba uzdevumam un atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumu par ķīmisko darba šķidrumu izmantošanu mūrēšanā.

Darba uzdevums

- 1.1. Sagatavot darba vietu.
- 1.2. Izvēlēties atbilstošus instrumentus un būvmateriālus.
- 1.3. Nospraust pamata kontūras dabā atbilstoši dotajam rasējumam.
- 1.4. Pēc dotās skices (1. attēls) izveidot mūra otro rindu un mūrēt ķieģeļu ķēdes savienojuma sistēmas piecas rindas.



1. attēls. Skice

- 1.5. Veikt mūra virsmu apstrādi, šuvju atjaunošanu.
- 1.6. Atbildēt uz jautājumu "Kādi ir biežāk sastopamie būvķīmijas veidi?"

2. uzdevums. Aprakstīt 2. attēlā redzamā rūpnieciski ražotā javas maisījuma ražotāja prasības un rekomendācijas.



2. attēls. Javas maisījums

3. uzdevums. Noteikt 3. attēlā redzamā akmens griešanas diska raksturvērtības (diametrs, montāžas sedlu izmērs, biezums, maksimālais apgriezienu skaits, izmantošana, sastāvā ietilpstošā viela atbilstoši marķējumā norādītajiem datiem).



3. attēls. Griešanas disks

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Mūrēt ķieģeļu mūri atbilstoši darba uzdevumam un atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumu par ķīmisko darba šķidrumu izmantošanu mūrēšanā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 79)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1.1. Darba vietas sagatavošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 14)	Sakārto darba vietu pirms darba uzsākšanas.	1
	Uztur kārtībā darba vietu darba laikā.	3
	Sakopj darba vietu pēc veicamā darba.	1
	Lieto darba apģērbu, darba cimdus, darba apavus, darba cepuri un aizsargbrilles. (1 punkts par katru pozīciju)	5
	Nodrošina zonējumu: - materiālu uzglabāšanai; - darba uzdevuma izpildei; - darba zonu pārvietošanās vajadzībām; - instrumentu uzglabāšanai. (1 punkts par katru pozīciju)	4
1.2. Pamatu nospraušana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Izvēlas atbilstošus instrumentus (mērlente, celtniecības lineāls/stūrenis, zīmulis, aizzīmēšanas aukla, līmeņrādis/svērtenis). (1 punkts par katru instrumentu)	5
	Pārbauda izmantojamo instrumentu darba kārtību, rādījumu precizitāti.	1
	Nosprauž mūrējamās konstrukcijas pamatu kontūras darba zonā.	1
	Pārbauda un līmeņo nospraustos izmērus.	2
	Izkārto pāra rindu(-as) atbilstoši darba uzdevumam.	1
1.3. Mūrēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 39)	Izvēlas atbilstošus instrumentus un materiālus mūrēšanas darbiem.	4
	Mūrē horizontālās rindas. (2 punkti par katru rindu)	10
	Stūri ir precīzi, līdzeni izmūrēti (novirze nepārsniedz 5 mm/m). (2 punkti par katru stūri)	8
	Pārbauda plaknes pa diagonāli. (1 punkts par katru diagonāli)	8
	Pārbauda horizontālo rindu plaknes. (1 punkts par katru rindu)	5
	Izmēri atbilst darba uzdevumam – šuvju platums ir robežās no 8 līdz 13 mm. (1 punkts par katru izmēramo zonu – platums no abām pusēm/augstums)	4
	Izvēlas atbilstošus instrumentus un materiālus mūra virsmu apstrādāšanai un šuvju atjaunošanai.	4
1.4. Mūra virsmu apstrādāšana un šuvju atjaunošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 13)	Izvēlas vērtējumu	
	Vertikālo šuvju aizpildījums ir vienmērīgs.	3
	Vertikālo šuvju aizpildījumā ir nepilnības (izšuvošanas defekti, mūrjavas trūkums).	1
	Vertikālās šuves nav aizpildītas.	0
	Izvēlas vērtējumu	
	Horizontālo šuvju aizpildījums ir vienmērīgs un pilnīgs.	3

	Horizontālo šuvju aizpildījumā ir nepilnības (izšuvošanas defekti, mūrjauvas trūkums).	1
	Horizontālās šuves nav aizpildītas.	0
	<i>Izvēlas vērtējumu</i>	
	Mūra virsma ir nomazgāta, bez traipiem.	3
	Mūra virsma ir nomazgāta, bet ir 3–4 traipi.	2
	Mūra virsmā ir vairākas neapstrādātas mūra daļas.	1
	Mūra virsma nav apstrādāta.	0
1.5. Atbildēšana uz jautājumu: "Kādi ir biežāk sastopamie būvķīmijas veidi?". (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Nosauc būvķīmijas veidus: - pulverveida; - dažādas koncentrācijas šķidrumi; - pastas. (1 punkts par katru pareizi nosaukto veidu)	3

2. uzdevums. Aprakstīt 2. attēlā redzamā rūpnieciski ražotā javas maisījuma ražotāja prasības un rekomendācijas. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 11)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji / Pareizās atbildes	Piešķiramie punkti
2.1. Rūpnieciski ražoto javu ražotāja prasību un rekomendāciju aprakstīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 11)	Nosauc rūpnieciski ražotā javas ražotāja prasības un rekomendācijas: - pēc nobriešanas laika (~ 3 minūtēm) atkārtoti samaisīt; - uz kaļķa/ cementa bāzes; - der mūrēšanas, apmešanas un remonta darbiem; - izmantot ārējiem un iekšdarbiem; - izlietot divu stundu laikā; - lietot 4,3 litrus ūdens uz 25 kg; - ūdeni stipri uzsūcošas virsmas vispirms jāgrūntē ar grunti; - tehniskie dati atteicas uz temperatūru no +5 līdz +25 °C; - maksimālais uzklāšanas slāņa biezums 5–25 mm; - uzmešanai var izmantot mehanizētas iekārtas; - obligāta instrumentu apstrāde/ mazgāšana pēc darba. (1 punkts par katru pareizu atbildi)	11

3. uzdevums. Noteikt attēlā redzamā akmens griešanas diska raksturvērtības. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji / Pareizās atbildes	Piešķiramie punkti
3.1. Griezējdiska raksturošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Nosauc griezējdiska raksturvērtības: - diametrs 125 mm; - montāžas sedlu izmērs 22,23 mm; - biezums 2 mm; - maksimālais apgriezīgu skaits ir 12 200 griezieni minūtē; - izmantošana – akmeņu griešanai (marķējumā lietots burts C); - marķējumā norādīta sastāvā ietilpstošā viela – silīcija karbīds. (1 punkts par katru pareizu atbildi)	6

Pareizās atbildes

1. uzdevuma atbildes piemērs



PIEMĒRS



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

**Profesionālās kvalifikācijas
"Mūrnieks" (3. LKI) un "Krāšņu un kamīnu mūrnieks" (4. LKI)****Obligātās izvēles daļa (B daļa)
Modulis "Pagaidu konstrukciju montēšana"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve		Uzdevumu skaits		3						
		Uzdevumu veidi		Aprēķina uzdevums, atbilžu izvēles uzdevumi, praktiskais darbs.						
		Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs		170 min.						
Uzdevumu apraksts		1. Izmantojot doto celtniecības organizācijas plānu, aprēķināt fasādes sastatņu laukumu un atbalsta vietu skaitu. 2. Rakstiski atbildēt uz divpadsmit atbilžu izvēles jautājumiem par pagaidu konstrukciju montēšanu. 3. Montēt un demontēt pārvietojamo sastatņu torni (uzdevums izpildāms grupā vismaz divu cilvēku sastāvā).								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Norises vieta: mācību klase, mācību poligons pārvietojamā sastatņu torņa montāžai. Nepieciešamie materiālie līdzekļi: papīrs, zīmulis, pildspalva, kalkulators, pārvietojamais sastatņu tornis, instrumenti pārvietojamā sastatņu torņa montāžai/ demontāžai, aprīkojums montāžas vietas sagatavošanai, individuālie aizsardzības līdzekļi montāžas/ demontāžas darbu izpildei, pārvietojamā sastatņu torņa montāžas/ demontāžas instrukcija.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 53, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja: 1. un 2. uzdevuma izpildes apjoms kopsummā nav zemāks par 60 %; 3. uzdevuma izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Izglītojamais tiek pielaists pie 3. uzdevuma izpildes tikai tad, ja 1. un 2. uzdevumā ir ieguvis ne mazāk kā 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–7	8–15	16–23	24–31	32–36	37–40	41–44	45–48	49–51	52–53
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Izmantojot doto celtniecības organizācijas plānu (1. attēls), aprēķināt fasādes sastatņu laukumu un atbalsta vietu skaitu.

(izpildes laiks 30 min.)

Uzdevuma izpildei izmantot 1. attēlu (A3 formāts) un 1. tabulu.

- 1.1. 1. attēlā identificēt sastatņu atrašanās vietu un dotās fasādes garumu. Atbildi ierakstīt 1. tabulā.
- 1.2. Aprēķināt sastatņu atbalsta vietu skaitu, ja attālums starp statņiem – 80 cm. Atbildi ierakstīt 1. tabulā.
- 1.3. Aprēķināt fasādes sastatņu laukumu, ja ēkas augstums ir 10,5 m. Atbildi ierakstīt 1. tabulā.
- 1.4. Nosaukt visus sastatņu veidus.

1. tabula

Atbildes	
Fasādes garums	m
Atbalsta vietas uz zemes	gab.
Sastatņu laukums	m ²

2. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz divpadsmit atbilžu izvēles jautājumiem par pagaidu konstrukciju montēšanu.

(izpildes laiks 20 min.)

Katram jautājumam 2. tabulā izvēlēties vienu pareizu atbildi no dotajiem atbilžu variantiem.

2. tabula

Atbilžu izvēles jautājumi

1. Kādas pagaidu konstrukcijas lieto, lai nodrošinātu daudzdzīvokļu ēkas lietotāju iekļuvu ēkā tās pārbūves laikā?	1) pārbūves darbu laikā ieejas durvis nostiprina ar koka vairogiem;	
	2) izbūvē vieglas konstrukcijas drošības jumtiņus pie ieejām;	
	3) izbūvē sastatnes, lai nodrošinātu iedzīvotāju piekļuvi vienai ieejai.	
2. Kādā veidā darbu vadītājs pārbauda sastatņu izturību?	1) noslogo tās ar divtik lielu slodzi;	
	2) izmantojot mehānisku slodzi, mēģina tās sagāzt;	
	3) testē katra elementa noturību dabā.	
3. Kā izlīdzina cauruļu sastatņu kāju atbalsta vietas?	1) betonējot pamatus zem katras kājas;	
	2) sasienot visas sastatņu kājas vienotā režģī;	
	3) līmeņojot ar koka paliktņiem uz plankām.	
4. Kādam nolūkam izmanto armēto aizsargplēvi?	1) būvobjekta vizuālā izskata uzlabošanai;	
	2) lieto tikai restaurācijas darbos;	
	3) sastatņu noseģšanai pret nelabvēlīgiem laika apstākļiem.	
5. Kā sauc šo drošības zīmi? 	1) jālieto aizsargkostīms;	
	2) Uzmanību, slidens!;	
	3) jālieto aizsargjosta.	

6. Kādam nolūkam izmanto kāpņu torņus?	1) lai nodrošinātu piekļuvi blakus esošajām sastatnēm vai nokļūšanu uz jumta;	
	2) lai pārraudzītu būvlaukumu no augšas;	
	3) lai paceltu būvmateriālus uz augšējiem stāviem.	
7. Darba aizsardzības mērķis ir:	1) izveidot drošu un dzīvei nekaitīgu apkārtējo vidi;	
	2) novērst nelaimes gadījumus darbā un arodslimības;	
	3) izveidot stabilus dzīves apstākļus.	
8. Kāds ir minimālais kājlīstes izmērs aizsargnožogojumā?	1) 15 cm;	
	2) 50 cm;	
	3) 25 cm.	
9. Kādas darba operācijas var veikt ar horizontālo urbjašrūti?	1) urbšanu un tapošanu;	
	2) urbšanu un dobšanu;	
	3) tikai urbšanu.	
10. Attālums starp vertikālajiem statņiem sastatnēs ir:	1) vismaz 85 cm;	
	2) aptuveni 90 cm;	
	3) vismaz 60 cm.	
11. Kuram sastatņu veidam nepieciešama enkurošana pie stingrām struktūrām?	1) uz zemes balstītajām sastatnēm;	
	2) piekārtajām sastatnēm;	
	3) brīvi stāvošajām sastatnēm.	
12. Sastatņu montāžu, demontāžu un pārvietošanu drīkst veikt:	1) jebkurš būvobjektā nodarbinātais;	
	2) nodarbinātie, kas apmācīti un instruēti jautājumos, kas saistīti ar drošām darba metodēm un darba aprīkojumu darbam augstumā;	
	3) nodarbinātie, kuri ir instruēti jautājumos, kas saistīti ar drošām darba metodēm un darba procesā lietojamajiem aizsardzības līdzekļiem.	

3. uzdevums. Mācību poligonā montēt un demontēt pārvietojamo sastatņu torni atbilstoši ražotāja instrukcijai. Uzdevums izpildāms grupā vismaz divu cilvēku sastāvā.
(izpildes laiks 120 min.)

- 3.1. Iepazīties ar sastatņu torņa montāžas instrukciju.
- 3.2. Sašķirot torņa elementus atbilstoši montāžas secībai.
- 3.3. Izveidot pamatni sastatņu torņa novietošanai.
- 3.4. Montēt sastatņu torni atbilstoši ražotāja instrukcijai.
- 3.5. Demontēt sastatņu torni atbilstoši ražotāja instrukcijai.

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Izmantojot doto celtniecības organizācijas plānu, aprēķināt fasādes sastatņu laukumu un atbalsta vietu skaitu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
1.1. Sastatņu atrašanās vietu un dotās fasādes garuma identificēšana (1. tabula). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Pareizi aprēķina fasādes garumu.	5
1.2. Sastatņu atbalsta vietu skaita aprēķināšana (1. tabula). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Pareizi aprēķina atbalsta vietu skaitu.	4
1.3. Fasādes sastatņu laukuma aprēķināšana (1. tabula). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Pareizi aprēķina fasādes sastatņu laukumu.	5
1.4. Visu sastatņu veidu nosaukšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Nosauc sastatņu veidus: • uz zemes balstītas sastatnes; • kāpņu torņi; • piekārtās sastatnes. (2 punkti par katru pareizo atbildi)	6

2. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz divpadsmit atbilžu izvēles jautājumiem par pagaidu konstrukciju montēšanu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
2.1. Atbildēšana uz atbilžu izvēles jautājumiem (2. tabula). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)	Pareizi atbild uz atbilžu izvēles jautājumiem. (1 punkts par katru pareizo atbildi)	12

3. uzdevums. Mācību poligonā montēt un demontēt pārvietojamo sastatņu torni atbilstoši ražotāja instrukcijai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 21)

Veicamās darbības	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
3.1. Iepazīšanās ar sastatņu montāžas instrukciju. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 1)	Iepazīstas ar pārvietojamā sastatņu torņa montāžas instrukciju.	1
3.2. Torņa elementu sašķirošana montāžas secībā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Sašķiro torņa elementus montāžas secībā.	2
3.3. Pamatnes izveidošana sastatņu torņa novietošanai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Izveido drošu pamatni sastatņu torņa novietošanai.	3
3.4. Sastatņu torņa montāža atbilstoši instrukcijai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Montē sastatņu torni atbilstoši instrukcijai.	10
3.5. Sastatņu torņa demontāža atbilstoši instrukcijai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Demontē sastatņu torni atbilstoši instrukcijai.	5

Pareizās atbildes

1. uzdevums

1. tabula

Atbildes

Fasādes garums	48,17 m
Atbalsta vietas uz zemes	$48,17 : 0,8 + 1 = 61 \text{ gab.}$
Sastatņu laukums	$10,5 - 1,5 \times 48,17 = 433,53 \text{ m}^2$

2. uzdevums

2. tabula

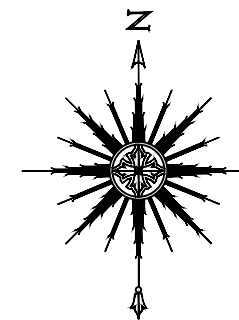
Atbilžu izvēles jautājumi

1. Kādas pagaidu konstrukcijas lieto, lai nodrošinātu daudzdzīvokļu ēkas lietotāju iekļuvi ēkā tās pārbūves laikā?	1) pārbūves darbu laikā ieejas durvis nostiprina ar koka vairogiem;	
	2) izbūvē vieglas konstrukcijas drošības jumtņus pie ieejām;	X
	3) izbūvē sastatnes, lai nodrošinātu iedzīvotāju piekļuvi vienai ieejai.	
2. Kādā veidā darbu vadītājs pārbauda sastatņu izturību?	1) noslogo tās ar divtik lielu slodzi;	X
	2) izmantojot mehānisku slodzi, mēģina tās sagāzt;	
	3) testē katra elementa noturību dabā.	
3. Kā izlīdzina cauruļu sastatņu kāju atbalsta vietas?	1) betonējot pamatus zem katras kājas;	
	2) sasienot visas sastatņu kājas vienotā režģī;	
	3) līmeņojot ar koka paliktņiem uz plankām.	X
4. Kādam nolūkam izmanto armēto aizsargplēvi?	1) būvobjekta vizuālā izskata uzlabošanai;	
	2) lieto tikai restaurācijas darbos;	
	3) sastatņu noseģšanai pret nelabvēlīgiem laika apstākļiem.	X
5. Kā sauc šo drošības zīmi?	1) jālieto aizsargkostīms;	
	2) Uzmanību, slidens!;	
	3) jālieto aizsargjosta.	X
6. Kādam nolūkam izmanto kāpņu torņus?	1) lai nodrošinātu piekļuvi blakus esošajām sastatnēm vai nokļūšanu uz jumta;	X
	2) lai pārraudzītu būvlaukumu no augšas;	
	3) lai paceltu būvmateriālus uz augšējiem stāviem.	
7. Darba aizsardzības mērķis ir:	1) izveidot drošu un dzīvei nekaitīgu apkārtējo vidi;	
	2) novērst nelaimes gadījumus darbā un arodslimības;	X
	3) izveidot stabilus dzīves apstākļus.	
8. Kāds ir minimālais kājlistes izmērs aizsargnožogojumā?	1) 15 cm;	X
	2) 50 cm;	
	3) 25 cm.	
9. Kādas darba operācijas var veikt ar horizontālo urbjašīnu?	1) urbšanu un tapošanu;	X
	2) urbšanu un dobšanu;	
	3) tikai urbšanu.	

10. Attālums starp vertikālajiem statņiem sastatnēs ir:	1) vismaz 85 cm;	
	2) aptuveni 90 cm;	
	3) vismaz 60 cm.	X
11. Kuram sastatņu veidam nepieciešama enkurošana pie stingrām struktūrām?	1) uz zemes balstītajām sastatnēm;	
	2) piekārtajām sastatnēm;	X
	3) brīvi stāvošajām sastatnēm.	
12. Sastatņu montāžu, demontāžu un pārvietošanu drīkst veikt:	1) jebkurš būvobjektā nodarbinātais;	
	2) nodarbinātie, kas apmācīti un instruēti jautājumos, kas saistīti ar drošām darba metodēm un darba aprīkojumu darbam augstumā;	X
	3) nodarbinātie, kuri ir instruēti jautājumos, kas saistīti ar drošām darba metodēm un darba procesā lietojamiem aizsardzības līdzekļiem.	

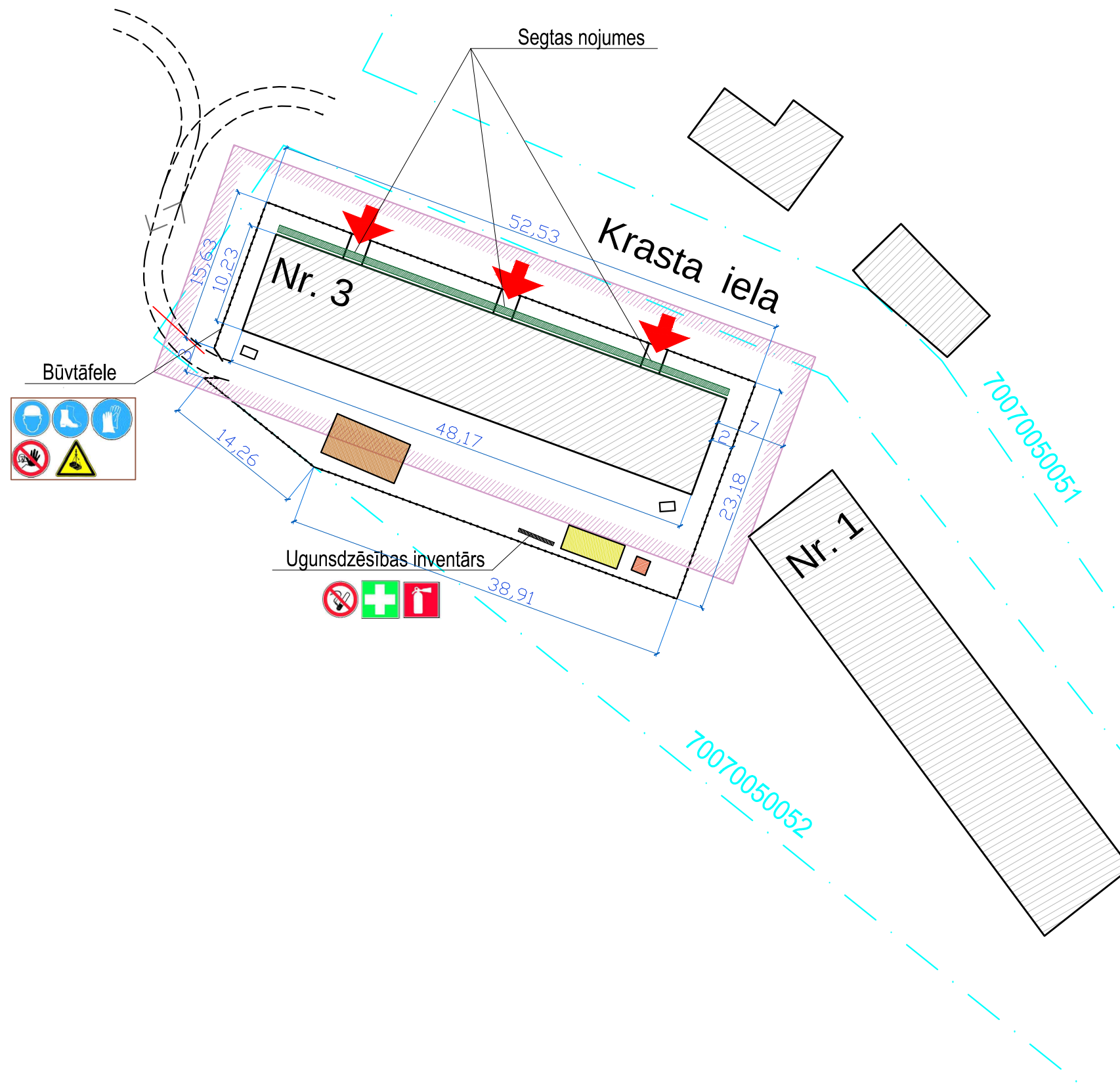
Celtniecības organizācijas plāns

M 1: 500



APZĪMĒJUMI

- Esošās ēkās
- Montāžas zona
- Mobīlā tualete
- Vagoniņš strādniekiem
- Materiālu pagaidu krautne
- Fasādes sastatnes
- Pagaidu žogs
- Ieeja ēkā
- Būvgružu kontainers



PIEZĪMES:

1. Būvlaukums iezogojams vismaz 2m attālumā no dzīvojamās ēkas ar mobilo žogu. Pagaidu žoga garums 143,1m.
2. Strādnieku vajadzībām ierīkojamas konteinertipu sadzīves telpas saskaņā ar pagaidu ēku aprēķinu.
3. Inženiertehniskais aprīkojums sadzīves un tehniskajām vajadzībām nodrošināms no pilsētas tīkliem ar atsevišķu uzskaiti.
4. Piekļuve būvlaukumam nodrošināma no esošās iebrauktuves no Krasta ielas, žogā ierīkojot 3m platus vārtus.
5. Lai nodrošinātu netraucētu iedzīvotāju kustību dzīvojamā ēkā, virs ieejām jāizveido segta nojume 1.5 m plata un nepieciešamajā garumā gar ēkas ieeju fasādi. Gar galveno fasādi izbūvējamas fasādes sastatnes 30 cm attālumā no fasādes.
6. Montāžas darbu secība jāzin visiem strādājošiem būvlaukumā. Būvdarbu laikā būvlaukumā stingri aizliegts uzturēties nepiederošām personām.
7. Būvdarbos izmantojams autoceltnis Krupp KMK 2020.
8. Uz jumta esošie sakaru un radiotranslācijas tīkli saglabājami - tos nedrīkst iznīcināt!
9. Objektu diennakts tumšajā laikā nepieciešams apgaismot.
10. Transporta kustības ātrums būvlaukumā - 5 km/h.
11. Pēc būvdarbu pabeigšanas visi segumi atjaunojami iepriekšējā stāvoklī.



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

Profesionālā kvalifikācija "Mūrnieks" (3. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)
Modulis "Mūrēšanas darbi II"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	4
	Uzdevumu veidi	Praktiskais darbs, zināšanu pārbaudes jautājumi.
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	490 min.
Uzdevumu apraksts	1. Atpazīt 1. attēlā redzamos akmens mūrēšanā izmantojamās rokas darbarīkus un aizpildīt 1.1. tabulu. (1. tabulu). 2. Papildināt aprakstu par kaļķakmens pamatu un sienu mūrēšanu, ierakstot trūkstošos teksta fragmentus. 3. Mūrēt sienu (garums 1,5 m, augstums 0,5 m) (2. attēls) no šķeltajiem akmeņiem atbilstoši mūrēšanas nosacījumiem. 4. Mūrēt dažādu sējumu veidu ķieģeļu mūri atbilstoši darba uzdevumam.	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	Mācību klase ar atsevišķu darba vietu katram izglītojamajam. Katram izglītojamajam nepieciešams: - ķieģelis (250 × 120 × 65 cm) – 80 gab., ¼ ķieģeļa (6 cm) – 4 gab., ¾ ķieģeļa (18 cm) – 4 gab., - mērlente (5 m) – 1 gab., - celtniecības lineāls/stūrenis – 1 gab., - zīmulis – 1 gab., - aizzīmēšanas aukla – 1 gab., - līmeņrādis/svērtenis – 1 gab., - rokas zāģis (kokam) – 1 gab., - elektroinstrumenti (elektriskais zāģis, skrūvgriezis, javas mikseris) – 1 komplekts, - mūrnieka āmurs – 1 gab., - sūklis (celtniecības) (120 × 160 × 45 cm) – 1 gab., - mūrnieka izšuvošanas instruments – 1 gab., - mūrnieka ķelle – 1 gab., - špaktelļāpstiņa (15 cm) – 1 gab.,	

	• špakteļlāpstiņa (10 cm) – 1 gab., • urbju komplekts (līdz 10 mm) – 1 gab., • celtniecības nazis – 1 gab., • lāpsta – 1 gab., • birste (30 cm) – 1 gab. • mūrjava (40 kg) – 3 maisi, • aprīkojums darba vietas sagatavošanai un sakopšanai (celtniecības plēve, uzkopšanas līdzekļi (slotā, birste u. c.)) – 1 komplekts, • kancelejas piederumi (balts A4 formāta papīrs, rakstāmpiederumi) – 1 komplekts.									
Vērtēšanas kārtība	Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 150, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:									
Iegūto punktu skaits	1–22	23–44	45–67	68–89	90–101	102–113	114–125	126–137	138–145	146–150
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

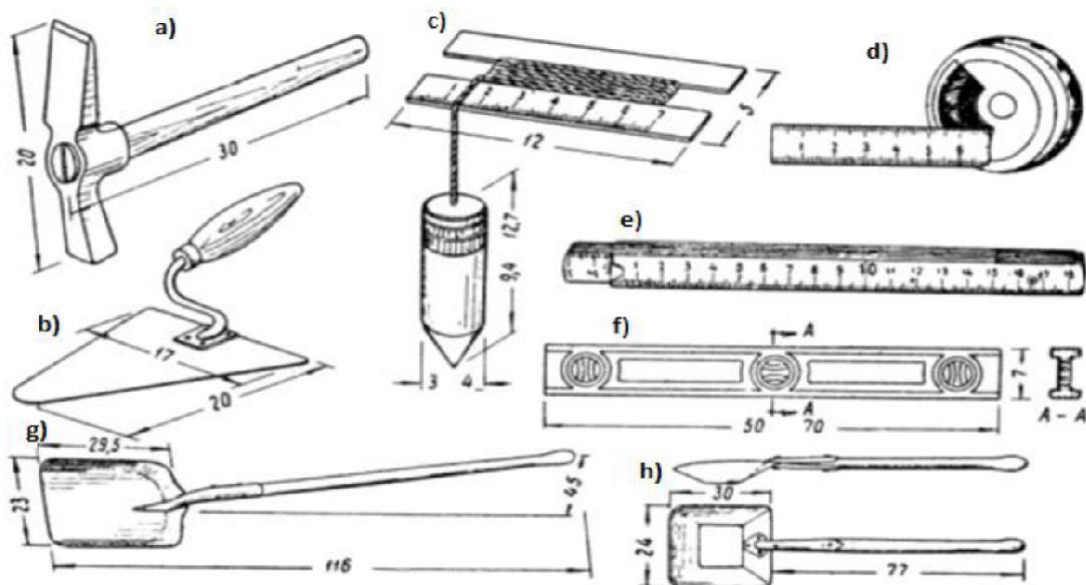
Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Atpazīt 1. attēlā redzamos akmens mūrēšanā izmantojamās rokas darbarīkus un aizpildīt 1.1. tabulu. (1. tabulu).

1. tabula

Darbarīki

	Darbarīka nosaukums
a)	
b)	
c)	
d)	
e)	
f)	
g)	
h)	



1. attēls. Rokas darbarīki

2. uzdevums. Papildināt aprakstu par kaļķakmens pamatu un sienu mūrēšanu, ierakstot trūkstošos teksta fragmentus.

Apraksts

Ārējām un iekšējām virspuses līnijām tiek izmantoti _____.
Mūra iekšpuse tiek aizpildīta _____.
Katrai kārtai tiek piemeklēti _____, un katrai
nākamajai akmeņu kārtai ir jānosedz _____.
Lai izvairītos no augšējās rindas bojājumiem/ salūšanas, virsmas akmeņiem _____
_____. Mūrējot pamatus dažādā augstumā,
_____.

Izmantojamais teksts

- vienāda biezuma akmeņi;
- ir jābūt saistītiem ar pretējās rindas virsmas akmeņiem;
- taisni akmeņi ar garākām malām;
- jāsāk no zemākās vietas;
- iepriekšējās kārtas šuves;
- ar mazākiem akmeņiem un akmens šķembām.

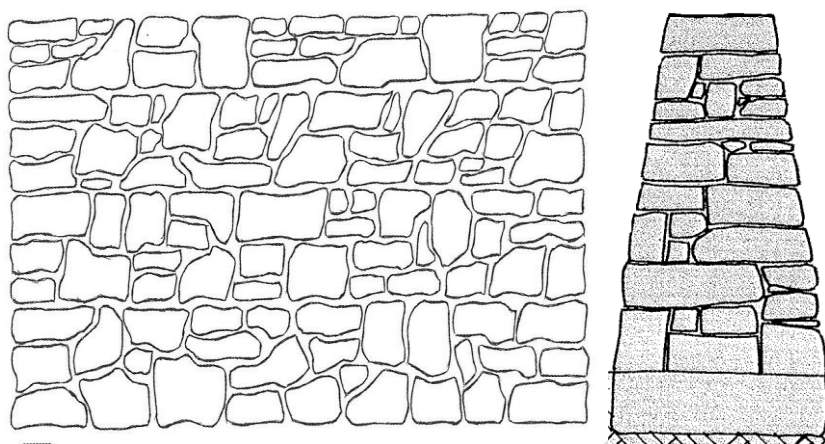
3. uzdevums. Mūrēt sienu (garums 1,5 m, augstums 0,5 m) (2. attēls) no šķeltajiem akmeņiem atbilstoši mūrēšanas nosacījumiem.

Mūrēšanas nosacījumi

- 3.1. Akmeņus ar gludajām un plakanajām sānu virsmām novietot ārmalās.
- 3.2. Regulāri sekot līdzi krāvuma stabilitātei un padarīt šuves pēc iespējas šaurākas.
- 3.3. Sienai jābūt šaurākai uz augšu.
- 3.4. Rindas veidot vairāk vai mazāk horizontāli, bet pēdējai rindai jābūt pilnīgi horizontālai.

3.5. Veikt trīs akmeņu nogriešanu (nogrieztās malas garums ≤ 10 cm) augšējās kārtas mūrēšanai.

3.6. Veikt sienas stiegrojumu 25 cm augstumā.



2. attēls. Šķeltu akmeņu siena

4. uzdevums. Mūrēt dažādu sējumu veidu ķieģeļu mūri atbilstoši darba uzdevumam.

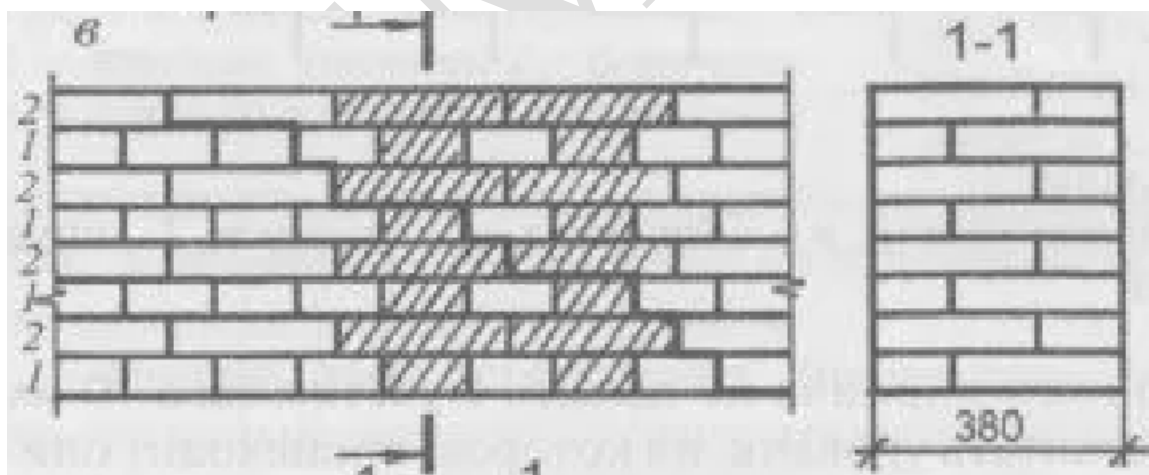
Darba uzdevums

4.1. Sagatavot darba vietu.

4.2. Izvēlēties atbilstošus instrumentus un būvmateriālus.

4.3. Nospraust pamata kontūras dabā atbilstoši dotajam rasējumam.

4.4. Pēc dotās skices (4.1. attēls) izveidot mūra pirmo rindu un mūrēt sienu divrindu ķēdes savienojuma sistēmas piecas rindas.



4.1. attēls. Skice

4.5. Veikt mūra virsmu apstrādi, šuvju atjaunošanu.

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Atpazīt 1. attēlā redzamos akmens mūrēšanā izmantojamās rokas darbarīkus un aizpildīt 1. tabulu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 24)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1.1. Darbarīku atpazīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 24)	Pareizi atpazīst un uzraksta rokas darbarīku nosaukumus. (3 punkti par katru pareizi atpazīto rokas darbarīku)	24

2. uzdevums. Papildināt aprakstu par kaļķakmens pamatu un sienu mūrēšanu, izmantojot dotās teksta daļas. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 18)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. Teksta papildināšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 18)	Pareizi papildina tekstu. (3 punkti par katru pareizi ievietoto teksta daļu)	18

3. uzdevums. Mūrēt sienu (garums 1,5 m, augstums 0,5 m) (2. attēls) no šķeltajiem akmeņiem atbilstoši mūrēšanas nosacījumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 40)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
3.1. Šķelta akmens sienas mūrēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 40)	Sienas slīpuma novērtējums.	
	<i>Izvēlas vērtējumu</i>	
	Siena ir izmūrēta šaurāka uz augšu.	8
	Sienas dažās plaknes vietās nevar noteikt slīpuma virzienu.	6
	Sienas platums ir vienmērīgs visās sienas augstumā.	4
	Siena izmūrēta ar rupjām slīpuma kļūdām, platums nav izmērāms (nav vienmērīgs).	2
	Savienojuma vietu šķērsošanās.	
	<i>Izvēlas vērtējumu</i>	
	Savienojuma defektu nav, ir veikts stiegrojums.	8
	Ir 2–4 savienojuma stateniskas šķērsošanās, ir veikts stiegrojums.	6
	Ir 5–8 savienojuma stateniskas šķērsošanās.	4
	Ir 10–12 savienojuma stateniskas šķērsošanās.	2
	Pēdējās rindas horizonts.	
	<i>Izvēlas vērtējumu</i>	
	Rinda izbūvēta horizontāli.	8
	Ir pieļautas dažas nenožīmīgas kļūdas (līdz 0,03 cm).	6
	Ir pieļautas vairākas nenožīmīgas kļūdas (līdz 0,5 cm).	4
	Ir pieļautas vairākas nenožīmīgas kļūdas (līdz 1 cm).	2
	Kopējais vizuālais izskats.	
	<i>Izvēlas vērtējumu</i>	
	Šuves un akmeņu mūris ir apstrādāti un nomazgāti.	8
	Ir vairāki vizuālie defekti (šuves nav izšuvotas, nelīdzenas, slikti aizpildītas, siena nav līdzena u. c.).	6
	Šuves ir apstrādātas, bet mūris nav nomazgāts.	4
	Mūris nav apstrādāts.	0
	Griešanas tehnoloģija.	
	Veic akmens iegriešanu, izmantojot drošus darba paņēmienus un ievērojot individuālos un kolektīvos aizsardzības pasākumus.	8

4. uzdevums. Mūrēt dažādu sējumu veidu ķieģeļu mūri atbilstoši darba uzdevumam.
(maksimāli iegūstamais punktu skaits 68)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
4.1. Darba vietas sagatavošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)	Sakārto darba vietu pirms darba uzsākšanas.	1
	Uztur kārtībā darba vietu darba laikā.	1
	Sakopj darba vietu pēc veicamā darba.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus.	1
	Nodrošina zonējumu: - materiālu uzglabāšanai; - darba uzdevuma izpildei; - darba zonu pārvietošanās vajadzībām; - instrumentu uzglabāšanai. (1 punkts par katru pozīciju)	4
4.2. Pamatu nospraušana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Izvēlas atbilstošus instrumentus.	1
	Pārbauda izmantojamo instrumentu darba kārtību, rādījumu precizitāti.	1
	Nosprauž mūrējamās konstrukcijas pamatu kontūras darba zonā.	1
	Pārbauda un līmeņo nospraustos izmērus.	2
	Izkārto pāra rindu(-as) atbilstoši darba uzdevumam.	1
4.3. Mūrēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 34)	Mūrē horizontālās rindas. (1 punkts par katru rindu)	5
	Stūri ir precīzi, līdzēni izmūrēti (novirze nepārsniedz 5 mm/m). (1 punkts par katru stūri)	8
	Pārbauda plaknes pa diagonāli. (1 punkts par katru diagonāli)	8
	Pārbauda horizontālo rindu plaknes. (1 punkts par katru rindu)	5
	Izmēri atbilst darba uzdevumam – šuvju platums ir robežās starp 8 un 13 mm. (1 punkts par katru izmērāmo zonu – platums no četrām pusēm/augstums)	8
4.4. Mūra virsmu apstrādāšana un šuvju atjaunošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)	Izvēlas atbilstošus instrumentus un materiālus mūra virsmu apstrādāšanai un šuvju atjaunošanai.	2
	<i>Izvēlas vērtējumu</i>	
	Vertikālo šuvju aizpildījums ir vienmērīgs.	6
	Vertikālo šuvju aizpildījumā ir nepilnības (izšuvošanas defekti, mūrjavas trūkums).	4
	Vertikālās šuves nav aizpildītas.	0
	<i>Izvēlas vērtējumu</i>	
	Horizontālo šuvju aizpildījums ir vienmērīgs un pilnīgs.	6
	Horizontālo šuvju aizpildījumā ir nepilnības (izšuvošanas defekti, mūrjavas trūkums).	4
	Horizontālās šuves nav aizpildītas.	0
	<i>Izvēlas vērtējumu</i>	
	Mūra virsma ir nomazgāta, bez traipiem.	6
	Mūra virsma ir nomazgāta, bet ir 3–4 traipi.	4
	Mūra virsmā ir vairākas neapstrādātas mūra daļas.	2
	Mūra virsma nav apstrādāta.	0

Pareizās atbildes

1. uzdevums

1. tabula

Darbarīki

	Darbarīka nosaukums
a)	Mūrnieka āmurs
b)	Mūrnieka ķelle
c)	Svērtenis
d)	Mērlente
e)	Savāžams koka lineāls
f)	Līmeņrādis
g)	Lāpsta (javas lāpsta)
h)	Mazā javas lāpsta/kauss

2. uzdevums

Apraksts

Ārējām un iekšējām virspuses līnijām tiek izmantoti **taisni akmeņi ar garākām malām**.

Mūra iekšpuse tiek aizpildīta **ar mazākiem akmeņiem un akmens šķembām**.

Katrai kārtai tiek piemeklēti **vienāda biezuma akmeņi**, un katrai nākamajai akmeņu kārtai ir jānosedz **iepriekšējās kārtas šuves**.

Lai izvairītos no augšējās rindas bojājumiem / salūšanas, virsmas akmeņiem **ir jābūt saistītiem ar pretējās rindas virsmas akmeņiem**. Mūrējot pamatus dažādā augstumā, **jāsāk no zemākās vietas**.



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

**Profesionālās kvalifikācijas
"Mūrnieks" (3. LKI) un "Krāšņu un kamīnu mūrnieks" (4. LKI)****Obligātās izvēles daļa (B daļa)
Modulis "Mūra elementu izbūve"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	2								
	Uzdevumu veidi	Praktiskais darbs, darba mape.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	20 min. (atbildes uz pedagoga jautājumiem).								
Uzdevumu apraksts		1. Veidot vienu no mūra elementiem. 2. Dokumentēt praktiski veiktos mūra elementu izveides darbus aprakstu, attēlu vai video veidā, sagatavot darba mapi un atbildēt uz pedagoga jautājumiem. Uzdevumi veicami un to izpilde novērtējama moduļa apguves laikā.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību klase ar atsevišķu darba vietu katram izglītojamajam.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 72, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–10	11–21	22–31	32–42	43–48	49–54	55–59	60–65	66–69	70–72
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Veidot vienu no mūra elementiem:

- arku;
- velvi;
- mūra dekoratīvo elementu.

1.1. Izbūvēt vienu mūra elementu, dokumentēt darba gaitu.

- a) Izstrādāt mūra elementa skici.
- b) Veidot vienu no mūra elementiem, izmantojot veidņošanas tehnoloģiju.

1.2. Iesniedz pedagogam "Darba vadītāja mūra elementu izveides novērtējumu" (1. pielikums).

"Darba vadītāja mūra elementu izveides novērtējumu" izglītojamais(-ā) iesniedz pedagogam papīra vai elektroniskajā formātā ne vēlāk kā piecas darba dienas pirms moduļa pārbaudījuma norises datuma.

2. uzdevums. Dokumentēt praktiski veiktos mūra elementu izveides darbus aprakstu, attēlu vai video veidā, sagatavot darba mapi un atbildēt uz pedagoga jautājumiem.
(izpildes laiks (atbildes uz pedagoga jautājumiem) 20 min.)

2.1. Sagatavot darba mapi par 1. uzdevumā veidoto mūra elementu un diviem citiem mūra elementu veidiem. Ja konkrētais mūra elements netiek izbūvēts, tad tiek gatavots uzdevuma izpildes teorētiskais apraksts, iekļaujot tajā:

- 2.1.1. titullapu, satura rādītāju.
- 2.1.2. apkopotus 1. uzdevumā veidotā mūra elementa veikto darbu aprakstus, fotogrāfijas (darba vietas sagatavošana, izbūves gaita, izbūvētais mūra elements).
- 2.1.3. informāciju par arkām:
 - a) arku veidi;
 - b) mūrēšanas tehnoloģijas;
 - c) šuvošanas veidi un tehnoloģijas.
- 2.1.4. informāciju par velvēm:
 - a) velvju veidi;
 - b) mūrēšanas tehnoloģijas;
 - c) šuvošanas veidi un tehnoloģijas.
- 2.1.5. informāciju par mūra dekoratīvajiem elementiem:
 - a) arku veidi;
 - b) mūrēšanas tehnoloģijas;
 - c) šuvošanas veidi un tehnoloģijas.
- 2.1.7. izglītojamā(-ās) pašvērtējumu un secinājumus par darba mapē aprakstītajiem mūrēšanas darbiem.

Darba mapi izglītojamais(-ā) iesniedz izglītības iestādei elektroniski ne vēlāk kā piecas darba dienas pirms moduļa pārbaudījuma norises datuma.

2.2. Atbildēt uz pedagoga jautājumiem par darba mapes saturu un 1. uzdevumā veiktajiem praktiskajiem darbiem.

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Veidot vienu no mūra elementiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 38)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1.1. Mūra elementu izveide. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 38)	Darba vadītāja novērtējums (skatīt "Darba vadītāja mūra elementu izveides novērtējums" (1. pielikums)).	38

2. uzdevums. Dokumentēt praktiski veiktos mūra elementu izveides darbus aprakstu, attēlu vai video veidā, sagatavot darba mapi un atbildēt uz pedagoga jautājumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 34)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. Darba mapes sagatavošana, ievērojot prasības darba mapes saturam un noformējumam. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 16)	Mape noformēta atbilstoši uzdevuma nosacījumiem.	1
	Aprakstīti mūra elementu veidi. (1 punkts par katru mūra elementa veidu)	3
	Aprakstītas mūra elementu mūrēšanas tehnoloģijas. (1 punkts par katru mūra elementa veidu)	3
	Aprakstīti mūra elementu šuvošanas veidi. (1 punkts par katru mūra elementa veidu)	3
	Aprakstītas mūra elementu šuvošanas tehnoloģijas. (1 punkts par katru mūra elementa veidu)	3
	Secinājumos	
	Pauž personisko attieksmi, izvērtē savas prasmes, inovācijas darbā un iegūto pieredzi.	1
	Prot risināt dažādas problēmas, saskatīt un izskaidrot likumsakarības.	1
	Spēj patstāvīgi izteikt savu viedokli, definēt vērtējuma kritērijus un paredzēt sekas.	1
2.2. Darba mapes pielikumu sagatavošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)	Darba mapē pievienotas praktiski izbūvējamā darba procesa fotogrāfijas: • darba vietas sagatavošana; • izbūves gaita; • izbūvētais mūra elements. (4 punkti par katru pievienoto fotogrāfiju)	12
2.3. Atbildēšana uz pedagoga jautājumiem par darba mapes saturu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Sniegtās atbildes pēc būtības atbilst pedagoga jautājumiem par darba mapes saturu.	3
	Atbildes uz pedagoga jautājumiem liecina par izpratni jautājumos, kas saistīti ar mūra elementu izbūvi.	3

DARBA VADĪTĀJA MŪRA ELEMENTU IZVEIDES NOVĒRTĒJUMS

1. Izglītības iestāde	
2. Izglītojamais	
3. Darba nosaukums	
4. Specializācija	
5. Darba vadītājs	

6. Mūra elementu izveides darba novērtējums. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 38)		
Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1. Darba vietas sagatavošana apkures ierīces izbūvei, ievērojot ergonomikas principus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 1)	Uzsākot darbu, sakārto darba vietu, tostarp instrumentus un materiālus.	1
2. Instrumentu sagatavošana mūra elementu izveidei. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Izvēlas darbam atbilstošus instrumentus.	1
	Pārbauda un sagatavo instrumentus pirms darba uzsākšanas.	1
	Ievēro darba aizsardzības, elektrodrošības un ugunsdrošības prasības.	1
3. Darbu tehnoloģiju un instrumentu lietošana mūra elementu izveides īstenošanā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Ievēro darbu tehnoloģisko procesu secību darbu izpildē.	1
	Darba instrumentus lieto atbilstoši darba uzdevumam.	1
4. Mūra elementu izveides izbūve. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 28)	Izstrādāts izbūvējamā mūra elementa šablons.	4
	Izstrādāts izbūvējamā mūra elementa veidnis.	4
	Izbūvētais mūra elements izbūvēts precīzos izmēros.	8
	Izbūvētais mūra elements atbilst kvalitātes prasībām.	8
	Izbūvētais mūra elements ir estētiski pievilcīgs.	4
5. Mūra elementa izbūves novērtēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Darbus veic patstāvīgi, atbilstoši darba uzdevumam.	2
	Sasniegtais rezultāts atbilst mūra elementa izbūves iecerei.	1
	Sadarbojas ar darba vadītāju visos izbūves procesos.	1

Stacionārās apkures ierīces izbūves darbs novērtēts ar atzīmi

(pēc 10 ballu sistēmas)

Darba vadītāja darbavieta un ieņemamais amats/profesionālā kvalifikācija

Paraksts

Paraksta atšifrējums

20____. gada " ____ ". _____

PREMIERS



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

**Profesionālās kvalifikācijas
"Mūrnieks" (3. LKI) un "Krāšņu un kamīnu mūrnieks" (4. LKI)****Obligātās izvēles daļa (B daļa)
Modulis "Betonēšanas, armēšanas un izolācijas darbu veikšana I"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	1								
	Uzdevumu veidi	Praktiskais darbs								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	140 min. 2 dienas, ieskaitot tehnoloģisko pārtraukumu 24 h betona cietēšanai.								
Uzdevumu apraksts		Atbilstoši darba uzdevumam veikt betonēšanas darbus.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Uzdevuma izpildei nepieciešams darba apgērbs un individuālie aizsardzības līdzekļi. Pārbaudījuma norisei nepieciešamie materiālie līdzekļi: • lāpsta – 1 gab., • aprīkojums darba vietas sagatavošanai un sakopšanai (celtniecības plēve, uzkopšanas līdzekļi (slota, birste u. c.)) – 1 komplekts, • java/betona masa betonēšanai (40 kg) – 3 maiši, • kokmateriāli betonēšanas veidņiem (dēļi, līstes) – 3 m, • koka brusa (50 × 50 × 1000 cm) – 1 gab., • skrūves kokam (4,5 × 70 cm) – 40 gab., • montāžas uzdevumam atbilstošs montāžas stūris (cinkots, metāla) (8 × 8 × 10 cm) – 4 gab.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 46, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–6	7–13	14–20	21–27	28–30	31–34	35–38	39–41	42–44	45–46
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

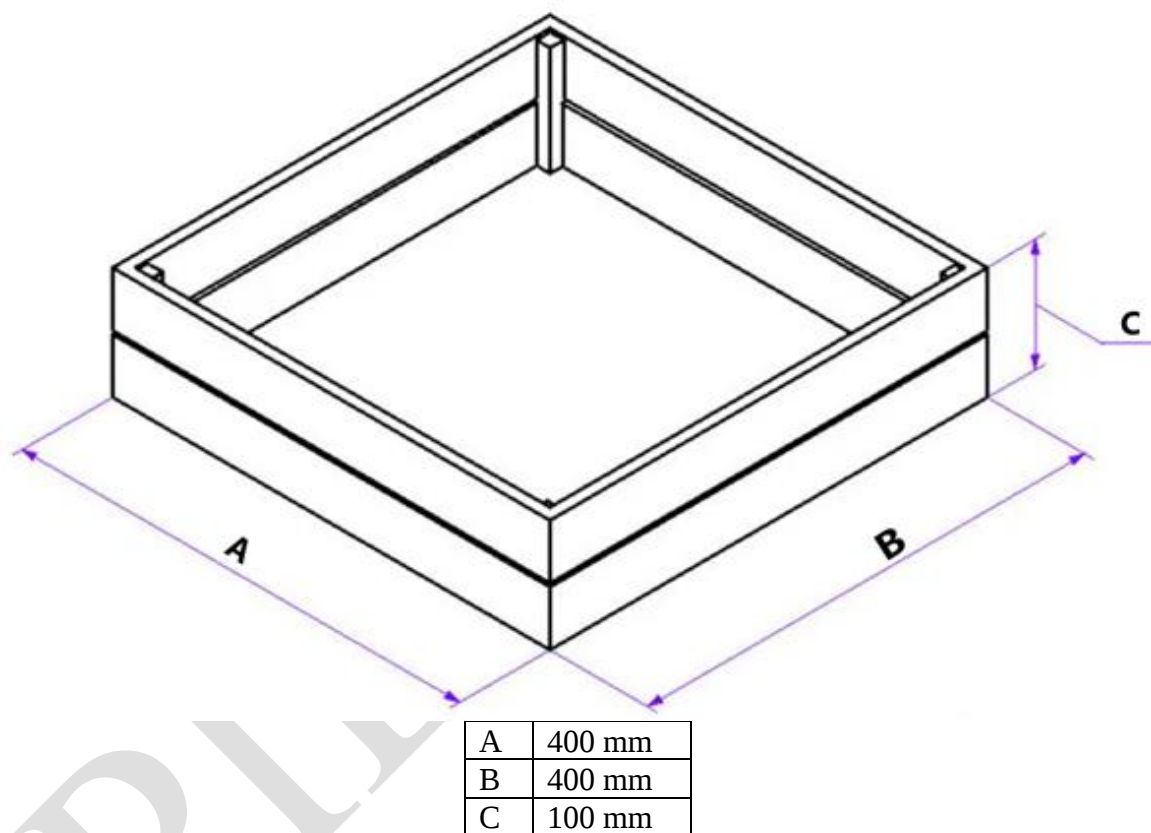
Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Veikt betonēšanas darbus atbilstoši darba uzdevumam.

Darba uzdevums

1.1. Veikt betonēšanas darbus:

- sagatavot darba vietu;
- izvēlēties materiālus un instrumentus;
- izbūvēt un nostiprināt veidņus (1. attēls);
- sagatavot betonēšanas masu;
- aizpildīt veidni;
- demontēt veidņus.



1. attēls. Betonēšanas veidņa skice un izmēri

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Veikt betonēšanas darbus atbilstoši darba uzdevumam. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 46)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1.1. Darba vietas sagatavošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Sakārto darba vietu pirms darba uzsākšanas.	1
	Uztur kārtībā darba vietu darba laikā.	1
	Sakopj darba vietu pēc veicamā darba.	1
	Lieto darba apģērbu, darba cimdus, darba apavus, darba cepuri un aizsargbrilles.	2

1.2. Veidņu izgatavošana un nostiprināšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 21)	Izvēlas atbilstošus materiālus veidņu izbūvei.	1
	Veic korekcijas veidņu izbūves laikā. (1 punkts par katru stūri)	4
	Lietojot atbilstošus instrumentus, sagatavo koka materiālu atbilstoši rasējumā sniegtajiem izmēriem. (1 punkts par katru atbilstoši nozāģētu elementu)	8
	Izbūvē un nostiprina veidņus atbilstoši sniegtajiem izmēriem. (1 punkts par katru atbilstoši savienotu elementu)	8
1.3. Betonēšanas darbu veikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 18)	Izmanto atbilstošu javu (betonēšanas masa) betonēšanas darbiem.	3
	Pareizi izmanto drošus darba paņēmienus darbā ar elektroinstrumentiem.	3
	Pareizi izmanto atbilstošus elektroinstrumentus.	3
	Sagatavo nepieciešamo betona masas daudzumu atbilstoši veicamo betonēšanas darbu apjomam.	3
	Betona masa ir pietiekami tekoša un blīva.	3
	Betona masa ieklāta kvalitatīvi.	3
1.4. Veidņu demontāža. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Demontē veidņus atbilstošā secībā.	1
	Demontāžu veic precīzi/akurāti.	1



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

Profesionālā kvalifikācija "Mūrnieks" (3. LKI)

Obligātās izvēles daļa (B daļa)

Modulis "Betonēšanas, armēšanas un izolācijas darbu veikšana II"



Uz sākumu

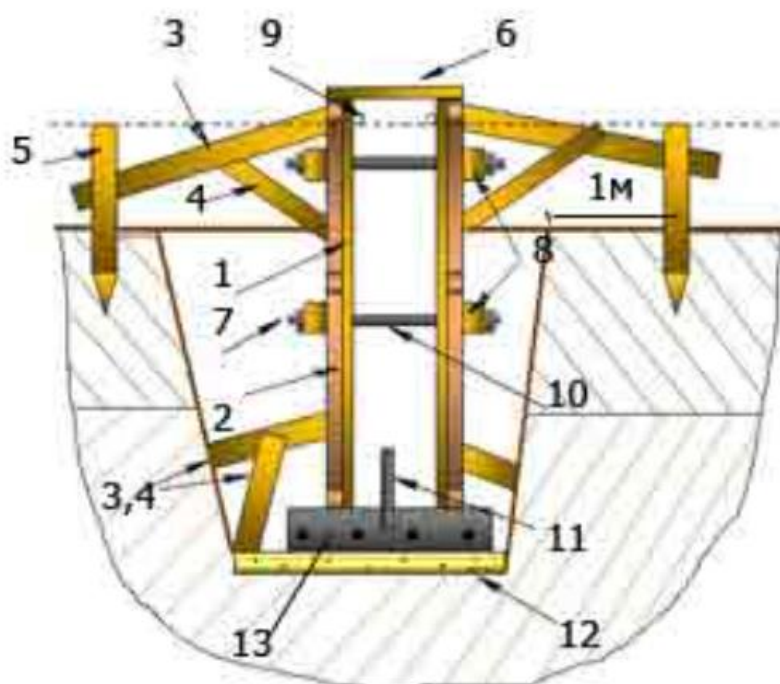
Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegto rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.									
Darba uzbūve		Uzdevumu skaits		3							
		Uzdevumu veidi		Praktiskais darbs, zināšanu pārbaudes jautājumi							
		Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs		240 min.							
Uzdevumu apraksts		1. Atpazīt attēlā redzamos veidņu elementus un aizpildīt tabulu. 2. Veikt veidņošanas un armēšanas darbus atbilstoši darba uzdevumam un veidņa skicei. 3. Mutiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par ēkas izolācijas izveidošanas tehnoloģijām.									
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību klase ar atsevišķu darba vietu katram izglītojamajam. Katram izglītojamajam nepieciešams: • rakstāmpiederumi (pildspalva, zīmulis); • lineāls (tērauda); • mērlente; • aizzīmēšanas marķieris/zīmulis; • leņķa slīpmašīna; • diski metālam – 4 gab.; • skrūvgriezis; • skrūves kokam (5 × 40 mm) – 12 gab.; • saplāksnis (20 × 510 × 910 mm) – 2 gab.; • saplāksnis (20 × 996 × 910 mm) – 2 gab.; • stūrenis; • armatūras siešanas instruments (āķis); • stieple armatūras siešanai (200 mm) – 20 gab.									
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 165, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:									
Iegūto punktu skaits	1–24	25–49	50–73	74–98	99–111	112–124	125–138	139–151	152–159	160–165	

Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97– 100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Atpazīt 1. attēlā redzamos veidņu elementus un aizpildīt 1. tabulu.



1. attēls. Veidņu elementi

1. tabula

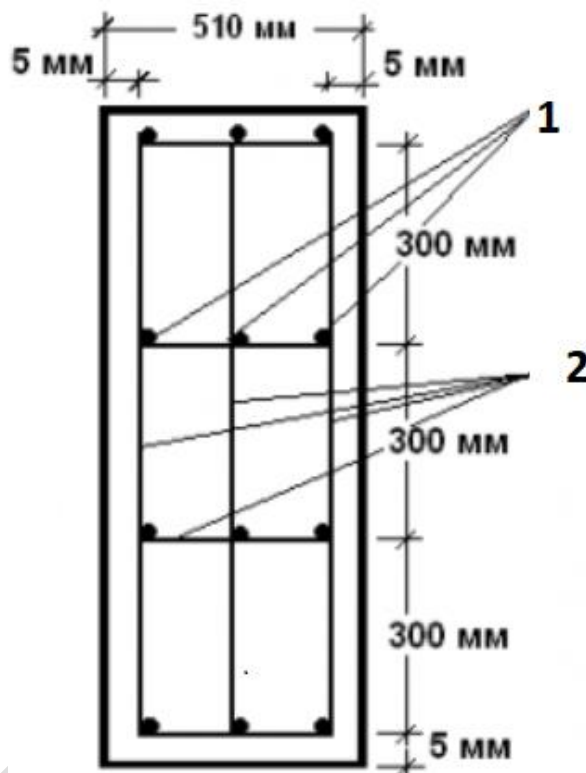
Veidņu elementi

	Veidņu elementa nosaukums
1)	
2)	
3)	
4)	
5)	
6)	
7)	
8)	
9)	
10)	
11)	
12)	
13)	

2. uzdevums. Veikt veidņošanas un armēšanas darbus atbilstoši darba uzdevumam un veidņa skicei (2. attēls).

Darba uzdevums

- Veidņa garums ir viens metrs.
- (Nr. 1) Gareniskā armatūra AIII; Periodiskais profils D–10 mm.
- (Nr. 2) Šķērsvirziena armatūra AIII; Periodiskais profils D–8 mm, solis 20 cm.



2. attēls. Veidņa šķērsriezuma skice un izmēri

3. uzdevums. Mutiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par ēkas izolācijas izveidošanas tehnoloģijām.

- 3.1. Kādi faktori jāņem vērā, izvēloties hidroizolācijas veidu?
3.2. Kādi vides apstākļi ietekmē hidroizolācijas ekspluatācijas kvalitāti?

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Atpazīt 1. attēlā redzamos veidņu elementus un aizpildīt 1. tabulu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 26)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1.1. Veidņu elementu atpazīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 26)	Pareizi atpazīst un uzraksta veidņu elementu nosaukumus. (2 punkti par katru pareizi atpazītu elementu)	26

2. uzdevums. Veikt veidņošanas un armēšanas darbus atbilstoši darba uzdevumam un veidņa skicei. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 123)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. Armatūras piegriešana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 47)	Precīzi piegriezta gareniskā armatūra (12 gab.). (1 punkts par katru sagatavi)	12
	Precīzi piegriezta šķērsvirziena armatūra (890 mm). (1 punkts par katru sagatavi)	15
	Precīzi piegriezta šķērsvirziena armatūra (500 mm). (1 punkts par katru sagatavi)	20
2.2. Armatūras savienojumu izveide. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 60)	Armatūras krustošanās vietu savienojumi izveidoti precīzi. (1 punkts par katru savienojumu)	60
2.3. Veidņa izmēru atbilstība. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 16)	Veidnis izveidots atbilstoši dotajiem izmēriem. (1 punkts par katru atbilstošu izmēru platums/garums veidņa sākumā un beigās)	4
	Katrs stūra savienojums ir izveidots precīzi. (3 punkti par katru stūri, izmantojot trīs skrūves savienojumam)	12

3. uzdevums. Mutiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par ēkas izolācijas izveidošanas tehnoloģijām. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 16)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji / Pareizās atbildes	Piešķiramie punkti
3.1. Atbildēšana uz jautājumu "Kādi faktori jāņem vērā, izvēloties hidroizolācijas veidu?". (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Nosauc svarīgākos faktorus hidroizolācijas izvēlē: • apstrādājamās virsmas veids; • hidroizolācijas veids (ārtelpām / iekštelpām); • paredzētais ekspluatācijas laiks; • ekspluatācijas vides apstākļi; • materiālu pēcapstādes iespējas. (2 punkti par katru pareizu atbildi)	10
3.2. Atbildēšana uz jautājumu "Kādi vides apstākļi ietekmē hidroizolācijas ekspluatācijas kvalitāti?". (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Nosauc hidroizolācijas kvalitāti ietekmējošos vides apstākļus: • spiediens (ūdens, grunts); • abrazīvā iedarbība; • temperatūras iedarbība. (2 punkti par katru pareizu atbildi)	6

Pareizās atbildes

1. uzdevums

1. tabula

Veidņu elementi

	Veidņu elementa nosaukums
1)	Vairogs no dēļiem vai saplākšņa
2)	Rāmis no stieniem
3)	Pietura (brekete)
4)	Pietura (brekete)
5)	Noturīgas līknes
6)	Augšējais savienojošais stienis
7)	Savilkšanas tapa

8)	Stieņi
9)	Diegu (stīgu) atmetumi
10)	Tērauda caurules
11)	Enkurs
12)	Smilšu un grants paliktnis
13)	Betona pamatne

PREMIERS



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

Profesionālā kvalifikācija "Mūrnieks" (3. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)****Modulis "Mūra ēkas remonta un renovācijas darbu veikšana"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve		Uzdevumu skaits		2						
		Uzdevumu veidi		Praktiskais darbs, darba mape.						
		Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs		20 min. (atbildes uz pedagoga jautājumiem).						
Uzdevumu apraksts		1. Remontēt viena veida mūra ēkas daļu. 2. Dokumentēt praktiski veiktos mūra ēkas daļas remonta darbus aprakstu, attēlu vai video veidā, sagatavot darba mapi un atbildēt uz pedagoga jautājumiem. Uzdevumi veicami un to izpilde novērtējama moduļa apguves laikā.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību klase ar atsevišķu darba vietu katram izglītojamajam.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 84, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–12	13–24	25–37	38–49	50–56	57–63	64–70	71–76	77–80	81–84
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Remontēt viena veida mūra ēkas daļu:

- ēkas pamatus;
- ķieģeļu un mākslīgā akmens mūri;
- dabīgā akmens mūri;
- dažāda veida betona konstrukcijas.

1.1. Remontēt mūra ēkas daļu, dokumentēt darba gaitu.

- Noteikt mūra ēkas daļas bojājumus, to rašanās cēloni.
- Remontēt ēkas daļu, izmantojot atbilstošu darba tehnoloģiju.

1.2. Iesniegt pedagogam "Darba vadītāja mūra ēkas daļas remonta darbu novērtējumu" (1. pielikums).

"Darba vadītāja mūra ēkas daļas remonta darbu novērtējumu" izglītojamais(-ā) iesniedz pedagogam papīra vai elektroniskajā formātā ne vēlāk kā piecas darba dienas pirms moduļa pārbaudījuma norises datuma.

2. uzdevums. Dokumentēt praktiski veiktos mūra ēkas daļas remonta darbus aprakstu, attēlu vai video veidā, sagatavot darba mapi un atbildēt uz pedagoga jautājumiem. (izpildes laiks (atbildes uz pedagoga jautājumiem) 20 min.)

2.1. Sagatavot darba mapi par 1. uzdevumā remontēto mūra ēkas daļu un trim citiem mūra ēkas veidiem. Ja konkrētā mūra ēkas daļa netiek remontēta, tad tiek gatavots uzdevuma izpildes teorētiskais apraksts, iekļaujot tajā:

2.1.1. titullapu, satura rādītāju.

2.1.2. apkopotus 1. uzdevumā remontētās mūra ēkas daļas veikto darbu aprakstus, fotogrāfijas (darba vietas sagatavošana, remonta darbu gaita, remontētā ēkas daļa).

2.1.3. informāciju par ēkas pamatu remonta darbiem:

- ēkas pamatu bojājumu veidi, to rašanās cēloņi;
- ēkas pamatu sagatavošana remonta darbiem;
- ēkas pamatu remonta tehnoloģijas.

2.1.4. informāciju par ķieģeļu un mākslīgo akmeņu mūra remonta darbiem:

- ķieģeļu un mākslīgo akmeņu mūra bojājumu veidi, to rašanās cēloņi;
- mūra ēkas sagatavošana remonta darbiem;
- mūra sienu materiālu veidi;
- būvķīmija un tās izmantošana;
- mūra elementu remonta tehnoloģijas.

2.1.5. informāciju par dabīgā akmens mūra remonta darbiem:

- dabīgā akmens mūra bojājumu veidi, to rašanās cēloņi;
- dabīgā akmens mūra sagatavošana remonta darbiem;
- dabīgā akmens mūra sienu materiālu veidi;
- dabīgā akmens mūra elementu remonta tehnoloģijas.

2.1.6. informāciju par dažāda veida betona konstrukciju remonta darbiem:

- betona konstrukciju defektu veidi, to rašanās cēloņi;
- betona konstrukciju sagatavošana remonta darbiem;
- betona konstrukciju remonta tehnoloģijas.

2.1.7. izglītojamā(-ās) pašvērtējumu un secinājumus par darba mapē aprakstītajiem praktiski veiktajiem mūrnieka darbiem.

Darba mapi izglītojamais(-ā) iesniedz izglītības iestādei elektroniski ne vēlāk kā piecas darba dienas pirms moduļa pārbaudījuma norises datuma.

2.2. Atbildēt uz pedagoga jautājumiem par darba mapes saturu un 1. uzdevumā veiktajiem praktiskajiem darbiem.

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Remontēt viena veida mūra ēkas daļu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 42)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1.1. Stacionārās apkures ierīces izbūvēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 42)	Darba vadītāja novērtējums (skatīt "Darba vadītāja mūra ēkas daļas remonta darbu novērtējums" (1. pielikums)).	42

2. uzdevums. Dokumentēt praktiski veiktos mūra ēkas daļas remonta darbus aprakstu, attēlu vai video veidā, sagatavot darba mapi un atbildēt uz pedagoga jautājumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 42)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. Darba mapes sagatavošana, ievērojot prasības darba mapes saturam un noformējumam. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 24)	Mape noformēta atbilstoši uzdevuma nosacījumiem.	1
	Aprakstīti mūra ēkas daļu bojājumu veidi. (1 punkts par katru mūra ēkas veidu)	4
	Aprakstīti mūra ēkas daļu bojājumu rašanās cēloņi. (1 punkts par katru mūra ēkas veidu)	4
	Aprakstīta mūra ēkas daļu sagatavošana. (1 punkts par katru mūra ēkas veidu)	4
	Aprakstīti ķieģeļu, mākslīgo un dabīgo akmeņu mūra materiālu veidi. (1 punkts par katru mūra ēkas veidu)	2
	Aprakstīta ķieģeļu un mākslīgā akmens remonta darbos lietojamā būvķīmija.	1
	Aprakstītas būvķīmijas lietošanas metodes ķieģeļu un mākslīgā akmens remonta darbos.	1
	Aprakstītas mūra ēkas daļu remonta tehnoloģijas. (1 punkts par katru mūra ēkas veidu)	4
	Secinājumos	
	Pauž personisko attieksmi, izvērtē savas prasmes, inovācijas darbā, iegūto pieredzi.	1
	Prot risināt dažādas problēmas, saskatīt un izskaidrot likumsakarības.	1
	Spēj patstāvīgi izteikt savu viedokli, definēt vērtējuma kritērijus, paredzēt sekas.	1
2.2. Darba mapes pielikumu sagatavošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)	Darba mapē pievienotas remonta darba procesa fotogrāfijas: - darba vietas sagatavošana; - remonta gaita; - remontētā mūra ēkas daļa. (4 punkti par katru pievienoto fotogrāfiju)	12

2.3. Atbildēšana uz pedagoga jautājumiem par darba mapes saturu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Sniegtās atbildes pēc būtības atbilst pedagoga jautājumiem par darba mapes saturu.	3
	Atbildes uz pedagoga jautājumiem liecina par izpratni jautājumos, kas saistīti ar mūra ēkas konstrukciju remonta darbiem.	3

1. pielikums

DARBA VADĪTĀJA MŪRA ĒKAS DAĻAS REMONTA DARBU NOVĒRTĒJUMS

1. Izglītības iestāde	
2. Izglītojamais	
3. Darba nosaukums	
4. Specializācija	
5. Darba vadītājs	

6. Mūra ēkas daļas remonta darbu darba novērtējums. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 42)		
Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1. Darba vietas sagatavošana mūra ēkas daļas remontam. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 1)	Uzsākot darbu, sakārto darba vietu, tostarp instrumentus un materiālus.	1
2. Instrumentu sagatavošana mūra ēkas daļas remontam. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Izvēlas darbam atbilstošus instrumentus.	1
	Pārbauda un sagatavo instrumentus pirms darba uzsākšanas.	1
	Ievēro darba aizsardzības, elektrodrošības un ugunsdrošības prasības.	1
3. Darbu tehnoloģiju un instrumentu lietošana mūra ēkas daļas remonta darbos. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Ievēro darbu tehnoloģisko procesu secību darbu izpildē.	1
	Darba instrumentus lieto atbilstoši darba uzdevumam.	1
4. Mūra ēkas daļas remonta darbi. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 32)	Nosaka bojājuma veidus.	8
	Remontētā mūra ēkas daļa atbilst kvalitātes prasībām.	16
	Remontētā mūra ēkas daļa ir estētiski pievilcīga.	8
5. Remontētās mūra ēkas daļas novērtēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Darbus veic patstāvīgi, atbilstoši darba uzdevumam.	2
	Sasniegtais rezultāts atbilst mūra ēkas daļas remonta iecerei.	1
	Sadarbojas ar darba vadītāju visos remonta darba procesos.	1

Mūra ēkas daļas remonta darbs novērtēts ar atzīmi

(pēc 10 ballu sistēmas)

Darba vadītāja darbavieta un ieņemamais amats/profesionālā kvalifikācija

Paraksts

Paraksta atšifrējums

20__ . gada " ____ " _____

PREMIERS



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

Profesionālā kvalifikācija
"Krāšņu un kamīnu mūrnieks" (4. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)**
Modulis "Dūmeņu izbūve un montāža"

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve		Uzdevumu skaits		3						
		Uzdevumu veidi		Praktiskais darbs, darba mape, zināšanu pārbaudes jautājumi.						
		Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs		40 min. (atbildes uz pedagoga jautājumiem, 3. uzdevums).						
Uzdevumu apraksts		1. Izbūvēt / montēt vienu no dūmeņu veidiem. 2. Dokumentēt praktiski veiktos dūmeņa izbūves / montāžas darbus aprakstu, attēlu vai video veidā, sagatavot darba mapi un atbildēt uz pedagoga jautājumiem. 3. Analizēt situāciju par dūmeņu montāžu, ievērojot ugunsdrošības prasības. 1.–2. uzdevumi veicami un to izpilde novērtējama moduļa apguves laikā.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību klase ar atsevišķu darba vietu katram izglītojamajam. Katram izglītojamajam nepieciešams kancelejas piederumu komplekts (pildspalva, zīmulis, dzēšgumija, lineāls (30 cm)) – 1 gab.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 71, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–10	11–20	21–31	32–42	43–47	48–53	54–59	60–64	65–68	69–71
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Izbūvēt / montēt vienu no dūmeņu veidiem:

- modulveida dūmeni;
- ķieģeļu dūmeni;
- metāla izolēto dūmeni.

1.1. Izbūvēt / montēt vienu no dūmeņu veidiem, dokumentēt darba gaitu.

- Sagatavot dūmeņa pamatus un stiprinājumus atbilstoši projektējamajām apkures ierīcēm un ēkas konstrukcijām.
- Izbūvēt / montēt dūmeni.
- Izveidot dūmeņa starpstāvu vai sienu izolējošās un norobežojošās konstrukcijas.
- Izveidot dūmeņa dūmkanāla oderējumu atbilstoši kurināmā veidam.
- Aprakstīt dūmenim nepieciešamo apkopi un remontu.

1.2. Iesniegt pedagogam "Darba vadītāja dūmeņa izbūves / montāžas novērtējumu" (1. pielikums).

"Darba vadītāja dūmeņa izbūves / montāžas novērtējumu" izglītojamais(-ā) iesniedz pedagogam papīra vai elektroniskajā formātā ne vēlāk kā piecas darba dienas pirms moduļa pārbaudījuma norises datuma.

2. uzdevums. Dokumentēt praktiski veiktos dūmeņa izbūves / montāžas darbus aprakstu, attēlu vai video veidā, sagatavot darba mapi un atbildēt uz pedagoga jautājumiem. (izpildes laiks (attbildes uz pedagoga jautājumiem) 20 min.)

2.1. Sagatavot darba mapi par 1. uzdevumā izbūvēto / montēto dūmeni un diviem citiem dūmeņu veidiem. Ja konkrētais dūmenis netiek izbūvēts / montēts, tad tiek gatavots uzdevuma izpildes teorētiskais apraksts, iekļaujot tajā:

2.1.1. titullapu, satura rādītāju.

2.1.2. apkopotus 1. uzdevumā izbūvētā / montētā dūmeņa veikto darbu aprakstus, fotogrāfijas (darba vietas sagatavošana, izbūves gaita, izbūvētā stacionārā apkures iekārta).

2.1.3. informāciju par modulveida dūmeni:

- modulveida dūmeņu veidi;
- modulveida dūmeņu atbilstība apkures iekārtām;
- modulveida dūmeņu izbūves tehnoloģijas;
- modulveida dūmeņu apkope.

2.1.4. informāciju par ķieģeļu dūmeni:

- ķieģeļu dūmeņu veidi;
- ķieģeļu dūmeņu atbilstība apkures iekārtām;
- ķieģeļu dūmeņu izbūves tehnoloģijas;
- ķieģeļu dūmeņu apkope.

2.1.5. informāciju par metāla izolēto dūmeni:

- metāla izolēto dūmeņu veidi;
- metāla izolēto dūmeņu atbilstība apkures iekārtām;
- metāla izolēto dūmeņu montāžas tehnoloģijas;
- metāla izolēto dūmeņu apkope.

2.1.6. izglītojamā(-ās) pašvērtējumu un secinājumus par darba mapē aprakstītajiem dūmeņu izbūves darbiem.

Darba mapi izglītojama(-ā) iesniedz izglītības iestādei elektroniski ne vēlāk kā piecas darba dienas pirms moduļa pārbaudījuma norises datuma.

2.2. Atbildēt uz pedagoga jautājumiem par darba mapes saturu un 1. uzdevumā veiktajiem praktiskajiem darbiem.

3. uzdevums. Analizēt situāciju par dūmeņu montāžu, ievērojot ugunsdrošības prasības. (izpildes laiks 20 min.)

Situācijas apraksts

3. attēlā ir redzama nepareizi izbūvēta apkures iekārta.

3.1. Kāda ir maksimāli pieļaujamā temperatūra neizolētai koka konstrukcijai pie dūmvada vai apkures ierīces?

3.2. Kādā attālumā no apkures ierīces vai neizolētas dūmu caurules drīkst atrasties neizolēta koka konstrukcija?



3. attēls. Nedroši izbūvēta apkures iekārta

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Izbūvēt / montēt vienu no dūmeņu veidiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 34)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1.1. Stacionārās apkures ierīces izbūvēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 34)	Darba vadītāja novērtējums (skatīt "Darba vadītāja dūmeņa izbūves / montāžas novērtējums" (1. pielikums)).	34

2. uzdevums. Dokumentēt praktiski veiktos dūmeņa izbūves/montāžas darbus aprakstu, attēlu vai video veidā, sagatavot darba mapi un atbildēt uz pedagoga jautājumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 34)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. Darba mapes sagatavošana, ievērojot prasības darba mapes saturam un noformējumam. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 16)	Mape noformēta atbilstoši uzdevuma nosacījumiem.	1
	Aprakstīti dūmeņu veidi. (1 punkts par katru apkures ierīces veidu)	3
	Aprakstīta dūmeņa veida atbilstība apkures iekārtām. (1 punkts par katru apkures ierīces veidu)	3
	Aprakstītas dūmeņa izbūves / montāžas tehnoloģijas. (1 punkts par katru apkures ierīces veidu)	3
	Aprakstīta dūmeņu apkope. (1 punkts par katru apkures ierīces veidu)	3
	Secinājumos	
	Pauž personisko attieksmi, izvērtē savas prasmes, inovācijas darbā, iegūto pieredzi.	1
	Prot risināt dažādas problēmas, saskatīt un izskaidrot likumsakarības.	1
	Spēj patstāvīgi izteikt savu viedokli, definēt vērtējuma kritērijus, paredzēt sekas.	1
2.2. Darba mapes pielikumu sagatavošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)	Darba mapē pievienotas praktiski izbūvējamā darba procesa fotogrāfijas: - darba vietas sagatavošana; - izbūves gaita; - izbūvētā stacionārā apkures iekārta. (4 punkti par katru pievienoto fotogrāfiju)	12
2.3. Atbildēšana uz pedagoga jautājumiem par darba mapes saturu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Sniegtās atbildes pēc būtības atbilst pedagoga jautājumiem par darba mapes saturu.	3
	Atbildes uz pedagoga jautājumiem liecina par izpratni jautājumos, kas saistīti ar dūmeņu izbūvi / montāžu.	3

3. uzdevums. Analizēt situāciju par dūmeņu montāžu, ievērojot ugunsdrošības prasības. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji/Pareizās atbildes	Piešķiramie punkti
3.1. Atbildēšana uz 1. jautājumu "Kāda ir maksimāli pieļaujamā temperatūra neizolētai koka konstrukcijai pie dūmvada vai apkures ierīces?". (maksimāli iegūstamais punktu skaits 1)	Atbild pareizi uz jautājumu. Maksimāli pieļaujamā temperatūra ir 80 °C.	1
3.2. Atbildēšana uz 2. jautājumu "Kādā attālumā no apkures ierīces vai neizolētas dūmu caurules drīkst atrasties neizolēta koka konstrukcija?". (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Neizolētas koka konstrukcijas pieļaujamais attālums var būt: - no neizolētas dūmcaurules 500 mm; - no neizolētas apkures ierīces 1 metrs. (1 punkts par katru pareizu atbildi)	2

DARBA VADĪTĀJA DŪMEŅA IZBŪVES / MONTĀŽAS NOVĒRTĒJUMS

1. Izglītības iestāde	
2. Izglītojamais	
3. Darba nosaukums	
4. Specializācija	
5. Darba vadītājs	

6. Dūmeņa izbūves / montāžas darba novērtējums. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 34)		
Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1. Darba vietas sagatavošana dūmeņa izbūvei / montāžai, ievērojot ergonomikas principus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 1)	Uzsākot darbu, sakārto darba vietu, tostarp instrumentus un materiālus.	1
2. Instrumentu sagatavošana dūmeņa izbūvei / montāžai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Izvēlas darbam atbilstošus instrumentus.	1
	Pārbauda un sagatavo instrumentus pirms darba uzsākšanas.	1
	Ievēro darba aizsardzības, elektrodrošības un ugunsdrošības prasības.	1
3. Darbu tehnoloģiju un instrumentu lietošana dūmeņa izbūves / montāžas īstenošanā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Ievēro darbu tehnoloģisko procesu secību darbu izpildē.	1
	Darba instrumentus lieto atbilstoši darba uzdevumam.	1
4. Dūmeņa izbūve / montāža. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 24)	Sagatavo dūmeņu pamatus un stiprinājumus atbilstoši projektējamajām apkures ierīcēm un ēkas konstrukcijām.	3
	Izbūvē dūmeni, izmantojot atbilstošu izbūves / montāžas tehnoloģiju.	3
	Izveido dūmeņu starpstāvu vai sienu izolējošās un norobežojošās konstrukcijas.	3
	Izveido dūmeņa dūmkanāla oderējumu atbilstoši kurināmā veidam.	3
	Izbūvētais dūmenis izbūvēts precīzos izmēros.	6
	Izbūvētais dūmenis atbilst kvalitātes prasībām.	6
5. Dūmeņu izbūves / montāžas novērtēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Darbus veic patstāvīgi, atbilstoši darba uzdevumam.	2
	Sasniegtais rezultāts atbilst dūmeņa izbūves / montāžas iecerei.	1
	Sadarbojas ar darba vadītāju visos izbūves procesos.	1

Dūmeņa izbūves / montāžas darbs novērtēts ar atzīmi

(pēc 10 ballu sistēmas)

Darba vadītāja darbavieta un ieņemamais amats/profesionālā kvalifikācija

Paraksts

Paraksta atšifrējums

20__ . gada " ____ " _____

PREMIERS



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

**Profesionālā kvalifikācija
"Krāšņu un kamīnu mūrnieks" (4. LKI)****Obligātās izvēles daļa (B daļa)
Modulis "Stacionāro apkures ierīču izbūvēšana"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	3								
	Uzdevumu veidi	Praktiskais darbs, darba mape, zināšanu pārbaudes jautājumi.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	40 min. (atbildes uz pedagoga jautājumiem, 3. uzdevums).								
Uzdevumu apraksts		1. Izbūvēt stacionāro apkures ierīci. Iesniegt pedagogam "Darba vadītāja apkures ierīces izbūves novērtējumu" (1. pielikums). 2. Dokumentēt praktiski veiktos stacionārās apkures ierīces izbūves darbus aprakstu, attēlu vai video veidā, sagatavot darba mapi un atbildēt uz pedagoga jautājumiem. 3. Mutiski atbildēt uz trīs zināšanu pārbaudes jautājumiem par apkures ierīces ekspluatāciju, apkopi un remontdarbiem. 1. un 2. uzdevumi veicami un to izpilde novērtējama moduļa apguves laikā.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību klase ar atsevišķu darba vietu katram izglītojamajam.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 101, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–14	15–29	30–44	45–60	61–68	69–76	77–84	85–92	93–97	98–101
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Izbūvēt vienu no stacionārajām apkures ierīcēm:

- mūrētu ķieģeļu krāsni;
- podiņu krāsni;
- dabīgā un mākslīgā akmens moduļu krāsni;
- karkasa krāsni.

1.1. Izbūvēt stacionāro apkures ierīci, dokumentēt darba gaitu.

- Veikt stacionāro apkures ierīču siltumtehnikos aprēķinus.
- Nospraust stacionārās apkures ierīces novietojumu telpā.
- Izbūvēt apkures ierīci, izmantot atbilstošu darba tehnoloģiju.

1.2. Iesniegt pedagogam "Darba vadītāja apkures ierīces izbūves novērtējumu" (1. pielikums).

"Darba vadītāja apkures ierīces izbūves novērtējumu" izglītojamais(-ā) iesniedz pedagogam papīra vai elektroniskajā formātā ne vēlāk kā piecas darba dienas pirms moduļa pārbaudījuma norises datuma.

2. uzdevums. Dokumentēt praktiski veiktos stacionārās apkures ierīces izbūves darbus aprakstu, attēlu vai video veidā, sagatavot darba mapi un atbildēt uz pedagoga jautājumiem.

(izpildes laiks (atbildes uz pedagoga jautājumiem) 20 min.)

2.1. Sagatavot darba mapi par 1. uzdevumā izbūvēto stacionāro apkures ierīci un trim citiem stacionāro apkures ierīču veidiem. Ja konkrētā stacionārā apkures ierīce netiek izbūvēta, tad tiek gatavots uzdevuma izpildes teorētiskais apraksts, iekļaujot tajā:

2.1.1. titullapu, satura rādītāju.

2.1.2. apkopotus 1. uzdevumā izbūvētās stacionārās apkures ierīces veikto darbu aprakstus, fotogrāfijas (darba vietas sagatavošana, izbūves gaita, izbūvētā stacionārā apkures iekārta).

2.1.3. informāciju par mūrētajām ķieģeļu krāsnīm:

- ķieģeļu krāšņu uzbūve;
- ķieģeļu krāšņu siltumtehniko aprēķinu veikšana;
- ķieģeļu krāšņu izbūves būvmateriāli, termomateriāli, saistvielas un furnitūra;
- ķieģeļu krāsns izbūves materiālu siltumtehnikie parametri (izplešanās koeficients, akumulēšanas jauda, siltumvadītspēja u. c.);
- ķieģeļu krāšņu mūrēšanas tehnoloģijas;
- ķieģeļu krāšņu apkope.

2.1.4. informāciju par podiņu krāsnīm:

- podiņu krāšņu uzbūve;
- podiņu krāšņu siltumtehniko aprēķinu veikšana;
- podiņu krāšņu, izbūves būvmateriāli (to skaitā podiņi), termomateriāli, saistvielas un furnitūra;
- podiņu krāsns izbūves materiālu siltumtehnikie parametri (izplešanās koeficients, akumulēšanas jauda, siltumvadītspēja u. c.);
- podiņu krāšņu mūrēšanas tehnoloģijas;
- podiņu krāšņu apkope.

2.1.5. informāciju par dabīgā un mākslīgā akmens moduļu krāsnīm:

- dabīgā un mākslīgā akmens moduļu krāšņu uzbūve;

- dabīgā un mākslīgā akmens moduļu krāšņu siltumtehnisko aprēķinu veikšana;
- dabīgā un mākslīgā akmens moduļu krāšņu izbūves materiāli, saistvielas un furnitūra;
- dabīgā un mākslīgā akmens moduļu krāsns izbūves materiālu siltumtehniskie parametri (izplešanās koeficients, akumulēšanas jauda, siltumvadītspēja u. c.);
- dabīgā un mākslīgā akmens moduļu krāšņu montāžas tehnoloģijas.

2.1.6. informāciju par karkasa krāsnīm:

- karkasa krāšņu uzbūve;
- karkasa krāšņu siltumtehnisko aprēķinu veikšana;
- karkasa krāšņu izbūves būvmateriāli, termomateriāli, saistvielas un furnitūra;
- karkasa krāsns izbūves materiālu siltumtehniskie parametri (izplešanās koeficients, akumulēšanas jauda, siltumvadītspēja u. c.);
- karkasa krāšņu izbūves tehnoloģijas;
- karkasa krāšņu apkope.

2.1.7. izglītojamā(-ās) pašvērtējumu un secinājumus par darba mapē aprakstītajiem stacionāro apkures ierīču izbūves darbiem.

Darba mapi izglītojamais(-ā) iesniedz izglītības iestādei elektroniski ne vēlāk kā piecas darba dienas pirms moduļa pārbaudījuma norises datuma.

2.2. Atbildēt uz pedagoga jautājumiem par darba mapes saturu un 1. uzdevumā veiktajiem praktiskajiem darbiem.

3. uzdevums. Mutiski atbildēt uz trīs zināšanu pārbaudes jautājumiem par apkures ierīces ekspluatāciju, apkopi un remontdarbiem.

3.1. Kādos termiņos ekspluatācijas laikā pārbauda un attīra šķidrā kurināmā apkures iekārtas un ierīces?

3.2. Kādi apkopes faktori jāņem vērā, izbūvējot apkures ierīces?

3.3. Kādas kategorijas ķieģeļus pēc ugunsizturības pakāpes izmanto ķieģeļu krāsns remontam?

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Izbūvēt vienu no stacionārajām apkures ierīcēm. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 46)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1.1. Stacionārās apkures ierīces izbūvēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 46)	Darba vadītāja novērtējums (skatīt "Darba vadītāja stacionārās apkures ierīces izbūves novērtējums" (1. pielikums)).	46

2. uzdevums. Dokumentēt praktiski veiktos stacionārās apkures ierīces izbūves darbus aprakstu, attēlu vai video veidā, sagatavot darba mapi un atbildēt uz pedagoga jautājumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 46)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
2.1. Darba mapes sagatavošana, ievērojot prasības darba mapes saturam un noformējumam. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 28)	Mape noformēta atbilstoši uzdevuma nosacījumiem.	1
	Aprakstīta stacionāro apkures ierīču uzbūve. (1 punkts par katru apkures ierīces veidu)	4
	Aprakstīta stacionāro apkures ierīču siltumtehnisko aprēķinu veikšana. (1 punkts par katru apkures ierīces veidu)	4
	Aprakstīti stacionāro apkures ierīču izbūves būvmateriāli, termomateriāli, saistvielas un furnitūra. (1 punkts par katru apkures ierīces veidu)	4
	Aprakstīti stacionāro apkures ierīču izbūves materiālu siltumtehniskie parametri (izplešanās koeficients, akumulēšanas jauda, siltumvadītspēja u. c.). (1 punkts par katru apkures ierīces veidu)	4
	Aprakstīta stacionāro apkures ierīču izbūve. (1 punkts par katru apkures ierīces veidu)	4
	Aprakstīti stacionāro apkures ierīču apkope. (1 punkts par katru apkures ierīces veidu)	4
	Secinājumos	
	Pauž personisko attieksmi, izvērtē savas prasmes, inovācijas darbā, iegūto pieredzi.	1
	Prot risināt dažādas problēmas, saskatīt un izskaidrot likumsakarības.	1
	Spēj patstāvīgi izteikt savu viedokli, definēt vērtējuma kritērijus, paredzēt sekas.	1
2.2. Darba mapes pielikumu sagatavošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)	Darba mapē pievienotas praktiski izbūvējamā darba procesa fotogrāfijas: - darba vietas sagatavošana; - izbūves gaita; - izbūvētā stacionārā apkures iekārta. (4 punkti par katru pievienoto fotogrāfiju)	12
2.3. Atbildēšana uz pedagoga jautājumiem par darba mapes saturu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Sniegtās atbildes pēc būtības atbilst pedagoga jautājumiem par darba mapes saturu.	3
	Atbildes uz pedagoga jautājumiem liecina par izpratni jautājumos, kas saistīti ar stacionāro apkures ierīču izbūvi.	3

3. uzdevums. Mutiski atbildēt uz trīs zināšanu pārbaudes jautājumiem par apkures ierīces ekspluatāciju, apkopi un remontdarbiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 9)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji / Pareizās atbildes	Piešķirjamie punkti
3.1. Atbildēšana uz 1. jautājumu "Kādos termiņos ekspluatācijas laikā pārbauda un attīra šķidrā kurināmā apkures iekārtas un ierīces?". (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Pārbaude un attīrīšana jāveic: - ķieģeļu dūmvadam – ne retāk kā reizi gadā; - ķieģeļu dūmvadam ar oderējumu – ne retāk kā reizi divos gados; - keramikas un šamota dūmvadam – ne retāk kā reizi divos gados. (1 punkts par katru pareizi nosauktu termiņu)	3

3.2. Atbildēšana uz 2. jautājumu "Kādi apkopes faktori jāņem vērā, izbūvējot apkures ierīces?". (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Atbild pareizi uz jautājumu. Apkures ierīču izbūvē jāņem vērā: - lai to apkope un tīrīšana neradītu grūtības un sarežģījumus ekspluatācijas laikā; - lai tās būtu pietiekami hermētiskas. (1 punkts par katru pareizi nosaukto iemeslu)	2
3.3. Atbildēšana uz 3. jautājumu "Kādas kategorijas ķieģeļus pēc ugunsizturības pakāpes izmanto ķieģeļu krāsns remontam?". (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Remontam tiek izmantots ugunsizturīgs jeb šamota ķieģelis.	4

1. pielikums

DARBA VADĪTĀJA STACIONĀRĀS APKURES IERĪCES IZBŪVES NOVĒRTĒJUMS

1. Izglītības iestāde	
2. Izglītojamais	
3. Darba nosaukums	
4. Specializācija	
5. Darba vadītājs	

6. Stacionārās apkures ierīces izbūves darba novērtējums. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 46)		
Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1. Darba vietas sagatavošana apkures ierīces izbūvei, ievērojot ergonomikas principus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 1)	Uzsākot darbu, sakārto darba vietu, tostarp instrumentus un materiālus.	1
2. Instrumentu sagatavošana apkures ierīces izbūvei. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Izvēlas darbam atbilstošus instrumentus.	1
	Pārbauda un sagatavo instrumentus pirms darba uzsākšanas.	1
	Ievēro darba aizsardzības, elektrodrošības un ugunsdrošības prasības.	1
3. Darbu tehnoloģiju un instrumentu lietošana apkures ierīces izbūves īstenošanā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Ievēro darbu tehnoloģisko procesu secību darbu izpildē.	1
	Darba instrumentus lieto atbilstoši darba uzdevumam.	1
4. Stacionārās apkures ierīces izbūve. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 36)	Apkures ierīci novieto atbilstoši ugunsdrošības noteikumiem un ekspluatācijas prasībām.	4
	Veikti precīzi apkures ierīces siltumtehnikas aprēķini.	2
	Vizuāli pārliecinās par apkures ierīces pamatu konstrukciju nestspēju.	2
	Precīzi nosprauž apkures ierīces pamatnes izmērus telpā.	8
	Izbūvētā apkures ierīce izbūvētā precīzos izmēros.	8
	Izbūvētā apkures ierīce atbilst kvalitātes prasībām.	8

	Izbūvētā apkures ierīce ir estētiski pievilcīga.	4
5. Stacionārās apkures ierīces izbūves novērtēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Darbus veic patstāvīgi, atbilstoši darba uzdevumam.	2
	Sasniegtais rezultāts atbilst apkures ierīces izbūves iecerei.	1
	Sadarbojas ar darba vadītāju visos izbūves procesos.	1

Stacionārās apkures ierīces izbūves darbs novērtēts ar atzīmi

(pēc 10 ballu sistēmas)

Darba vadītāja darbavieta un ieņemamais amats/profesionālā kvalifikācija

Paraksts

Paraksta atšifrējums

20__ . gada " ____ " . _____



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

**Profesionālā kvalifikācija
"Krāšņu un kamīnu mūrnieks" (4. LKI)****Obligātās izvēles daļa (B daļa)
Modulis "Speciālo un rūpnieciski ražoto krāšņu būvēšana un uzstādīšana"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve		Uzdevumu skaits		3						
		Uzdevumu veidi		Praktiskais darbs, darba mape, zināšanu pārbaudes jautājumi.						
		Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs		30 min. (atbildes uz pedagoga jautājumiem un zināšanu pārbaudes jautājumiem).						
Uzdevumu apraksts		1. Izbūvēt speciālo vai uzstādīt rūpnieciski ražoto krāsni. 2. Dokumentēt praktiski veiktos speciālās krāsns izbūves vai rūpnieciski ražotās krāsns uzstādīšanas darbus aprakstu, attēlu vai video veidā, sagatavot darba mapi un atbildēt uz pedagoga jautājumiem. 3. Atbildēt uz diviem zināšanu pārbaudes jautājumiem par speciālo vai rūpnieciski ražoto krāšņu remonta darbiem. 1.–2. uzdevumi veicami un to izpilde novērtējama moduļa apguves laikā.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību klase ar atsevišķu darba vietu katram izglītojamajam.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 110, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–16	17–32	33–49	50–65	66–74	75–83	84–91	92–100	101–106	107–110
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Izbūvēt speciālo vai uzstādīt rūpnieciski ražoto krāsni:

- maizes un picu krāsni;
- grilu, kūpinātavu un žāvēšanas krāsni;
- mūrēto pirts krāsni;
- mūrēto virtuves pavardu un sildmūri;
- specializēto rūpniecisko krāsni;
- rūpnieciski ražoto pārvietojamo apkures ierīci.

1.1. Izbūvēt speciālo vai uzstādīt rūpnieciski ražoto krāsni, dokumentēt darba gaitu:

- izstrādāt speciālās vai rūpnieciski ražotās krāsns 3D vizualizāciju;
- izstrādāt speciālās vai rūpnieciski ražotās krāsns tehniskos rasējumus;
- izbūvēt speciālo vai uzstādīt rūpnieciski ražoto krāsni, atbilstoši ugunsdrošības noteikumiem;
- aprakstīt speciālās vai rūpnieciski ražotās krāsns raksturīgākos defektus un remonta darbus.

1.2. Iesniegt pedagogam "Darba vadītāja speciālās krāsns izbūves vai rūpnieciski ražotās krāsns uzstādīšanas novērtējumu" (1. pielikums).

"Darba vadītāja speciālās krāsns izbūves vai rūpnieciski ražotās krāsns uzstādīšanas novērtējumu" izglītojamais(-ā) iesniedz pedagogam papīra vai elektroniskajā formātā ne vēlāk kā piecas darba dienas pirms moduļa pārbaudījuma norises datuma.

2. uzdevums. Dokumentēt praktiski veiktos speciālās krāsns izbūves vai rūpnieciski ražotās krāsns uzstādīšanas darbus aprakstu, attēlu vai video veidā, sagatavot darba mapi un atbildēt uz pedagoga jautājumiem.

(izpildes laiks (atbildes uz pedagoga jautājumiem) 20 min.)

2.1. Sagatavot darba mapi par 1. uzdevumā veikto speciālās krāsns izbūvi vai rūpnieciski ražotās krāsns uzstādīšanu un pieciem citiem speciāli un rūpnieciski ražoto krāšņu veidiem. Ja šī krāsns netiek izbūvēta / uzstādīta, tad tiek gatavots uzdevuma izpildes teorētisks apraksts, iekļaujot tajā:

2.1.1. titullapu, satura rādītāju.

2.1.2. apkopotus 1. uzdevumā izbūvētās / uzstādītās krāsns izbūves veikto darbu aprakstus, fotogrāfijas (darba vietas sagatavošana, izbūves gaita, izbūvētā krāsns).

2.1.3. informāciju par maizes un picu krāsni:

- maizes un picu krāsns 3D vizualizācija;
- maizes un picu krāsns tehniskie rasējumi;
- maizes un picu krāsns uzbūve;
- maizes un picu krāsns uzbūves materiāli;
- maizes un picu krāsns uzbūves tehnoloģijas;
- maizes un picu krāšņu novietošanas ugunsdrošības noteikumi un ekspluatācijas prasības;
- maizes un picu krāsns raksturīgie defektu veidi un to novēršana;
- maizes un picu krāšņu remontmateriālu veidi un to lietojums.

2.1.4. informāciju par grilu, kūpinātavas un žāvēšanas krāsni:

- grila, kūpinātavas un žāvēšanas krāsns 3D vizualizācija;
- grila, kūpinātavas un žāvēšanas krāsns tehniskie rasējumi;

- grila, kūpinātavas un žāvēšanas krāsns uzbūve;
 - grila, kūpinātavas un žāvēšanas krāsns uzbūves materiāli;
 - grila, kūpinātavas un žāvēšanas krāsns uzbūves tehnoloģijas;
 - grila, kūpinātavas un žāvēšanas krāsns novietošanas ugunsdrošības noteikumi un ekspluatācijas prasības;
 - grila, kūpinātavas un žāvēšanas krāsns raksturīgie defektu veidi un to novēršana;
 - grila, kūpinātavas un žāvēšanas krāsns remontmateriālu veidi un to lietojums.
- 2.1.5. informāciju par mūrēto pirts krāsni:
- mūrētās pirts krāsns 3D vizualizācija;
 - mūrētās pirts krāsns tehniskie rasējumi;
 - mūrētās pirts krāsns uzbūve;
 - mūrētās pirts krāsns uzbūves materiāli;
 - mūrētās pirts krāsns uzbūves tehnoloģijas;
 - mūrētās pirts krāsns novietošanas ugunsdrošības noteikumi un ekspluatācijas prasības;
 - mūrētās pirts krāsns raksturīgie defektu veidi un to novēršana;
 - mūrētās pirts krāsns remontmateriālu veidi un to lietojums.
- 2.1.6. informāciju par mūrēto virtuves pavardu un sildmūri:
- mūrētā virtuves pavarda un sildmūra 3D vizualizācija;
 - mūrētā virtuves pavarda un sildmūra tehniskie rasējumi;
 - mūrētā virtuves pavarda un sildmūra uzbūve;
 - mūrētā virtuves pavarda un sildmūra uzbūves materiāli;
 - mūrētā virtuves pavarda un sildmūra uzbūves tehnoloģijas;
 - mūrētā virtuves pavarda un sildmūra novietošanas ugunsdrošības noteikumi un ekspluatācijas prasības;
 - mūrētā virtuves pavarda un sildmūra raksturīgie defektu veidi un to novēršana;
 - mūrētā virtuves pavarda un sildmūra remontmateriālu veidi un to lietojums.
- 2.1.7. informāciju par specializēto rūpniecisko krāsni:
- specializētās rūpnieciskās krāsns 3D vizualizācija;
 - specializētās rūpnieciskās krāsns tehniskie rasējumi;
 - specializētās rūpnieciskās krāsns uzbūve;
 - specializētās rūpnieciskās krāsns uzbūves materiāli;
 - specializētās rūpnieciskās krāsns uzbūves tehnoloģijas;
 - specializētās rūpnieciskās krāsns novietošanas ugunsdrošības noteikumi un ekspluatācijas prasības;
 - specializētās rūpnieciskās krāsns raksturīgie defektu veidi un to novēršana;
 - specializētās rūpnieciskās krāsns remontmateriālu veidi un to lietojums.
- 2.1.8. informāciju par rūpnieciski ražoto pārvietojamo apkures ierīci:
- rūpnieciski ražotās pārvietojamās apkures ierīces 3D vizualizācija;
 - rūpnieciski ražotās pārvietojamās apkures ierīces tehniskie rasējumi;
 - rūpnieciski ražotās pārvietojamās apkures ierīces uzbūve;
 - rūpnieciski ražotās pārvietojamās apkures ierīces uzbūves materiāli;
 - rūpnieciski ražotās pārvietojamās apkures ierīces uzbūves tehnoloģijas;
 - rūpnieciski ražotās pārvietojamās apkures ierīces novietošanas ugunsdrošības noteikumi un ekspluatācijas prasības;
 - rūpnieciski ražotās pārvietojamās apkures ierīces raksturīgie defektu veidi un to novēršana;

- rūpnieciski ražotās pārvietojamās apkures ierīces remontmateriālu veidi un to lietojums.

2.1.9. izglītojamā(-ās) pašvērtējumu un secinājumus par darba mapē aprakstītajiem krāšņu un kamīnu mūrnieka darbiem.

Darba mapi izglītojamais(-ā) iesniedz izglītības iestādei elektroniski ne vēlāk kā piecas darba dienas pirms moduļa pārbaudījuma norises datuma.

2.2. Atbildēt uz pedagoga jautājumiem par darba mapes saturu un 1. uzdevumā veiktajiem praktiskajiem darbiem.

3. uzdevums. Mutiski atbildēt uz diviem zināšanu pārbaudes jautājumiem par speciālo vai rūpnieciski ražoto krāšņu remonta darbiem.

3.1. Kā sauc 1. attēlā redzamo auklu un kādiem nolūkiem to lieto?

3.2. Nosaukt trīs vizuāli konstatējamus defektus rūpnieciski ražoto krāšņu iekšējām daļām, kas atrodas tiešas liesmas ietekmē (čuguna detaļas, krāsns iekšējais oderējums (šamots, vermikulīts u. c.), blīvējošā aukla).



1. attēls. Aukla

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Izbūvēt speciālo vai uzstādīt rūpnieciski ražoto krāsni. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 53)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
1.1. Speciālās krāsns izbūve vai rūpnieciski ražotās krāsns uzstādīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 53)	Darba vadītāja novērtējums (skatīt "Darba vadītāja speciālās krāsns izbūves vai rūpnieciski ražotās krāsns uzstādīšanas novērtējumu" (1. pielikums)).	53

2. uzdevums. Dokumentēt praktiski veiktos speciālās krāsns izbūves vai rūpnieciski ražotās krāsns uzstādīšanas darbus aprakstu, attēlu vai video veidā, sagatavot darba mapi un atbildēt uz pedagoga jautājumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 51)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. Darba mapes sagatavošana, ievērojot prasības darba mapes saturam un noformējumam. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 40)	Mape noformēta atbilstoši uzdevuma nosacījumiem.	1
	Aprakstīta speciālās krāsns un rūpnieciski ražotās krāsns uzbūve. (1 punkts par katru krāsns veidu)	6
	Aprakstīti speciālās krāsns un rūpnieciski ražotās krāsns uzbūves materiāli. (1 punkts par katru krāsns veidu)	6
	Aprakstītas speciālās krāsns un rūpnieciski ražotās krāsns uzbūves tehnoloģijas. (1 punkts par katru krāsns veidu)	6
	Aprakstītas speciālās krāsns un rūpnieciski ražotās krāsns novietošanas prasības. (1 punkts par katru krāsns veidu)	6
	Aprakstīti speciālās krāsns un rūpnieciski ražotās krāsns defektu veidi un to novēršana. (1 punkts par katru krāsns veidu)	6
	Aprakstīti speciālās krāsns un rūpnieciski ražotās krāsns remontmateriālu veidi un to lietojums. (1 punkts par katru krāsns veidu)	6
	Secinājumos	
	Pauž personisko attieksmi, izvērtē savas prasmes, inovācijas darbā, iegūto pieredzi.	1
	Prot risināt dažādas problēmas, saskatīt un izskaidrot likumsakarības.	1
	Spēj patstāvīgi izteikt savu viedokli, definēt vērtējuma kritērijus, paredzēt sekas.	1
2.2. Darba mapes pielikumu sagatavošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Darba mapē pievienoti izbūvētās krāsns: • 3D vizualizācija (2. pielikums); • tehniskie rasējumi (3. pielikums); (1 punkts par katru pievienoto pielikumu)	2
	Darba mapē pievienotas praktiski izbūvējamā darba procesa fotogrāfijas: • darba vietas sagatavošana; • izbūves gaita; • izbūvētā stacionārā apkures iekārta. (1 punkts par katru pievienoto fotogrāfiju)	3
2.3. Atbildēšana uz pedagoga jautājumiem par darba mapes saturu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Sniegtās atbildes pēc būtības atbilst pedagoga jautājumiem par darba mapes saturu.	3
	Atbildes uz pedagoga jautājumiem liecina par izpratni jautājumos, kas saistīti ar speciālo un rūpnieciski ražoto krāšņu izbūvi.	3

3. uzdevums. Mutiski atbildēt uz diviem zināšanu pārbaudes jautājumiem par speciālo vai rūpnieciski ražoto krāšņu remonta darbiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
3.1. Atbildēšana uz 1. jautājumu "Kā sauc 1. attēlā redzamo auklu un kādiem nolūkiem to lieto?". (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Attēlā redzama stikla šķiedras aukla. Stikla šķiedras aukla – blīvēšanas un izolācijas materiāls, kas paredzēts kamīnu, krāšņu, katlu tīrīšanas atveru blīvēšanai. To izmanto arī durtiņu blīvēšanai dažādiem cietā kurināmā katliem.	1 2
3.2. Atbildēšana uz 2. jautājumu "Nosaukt trīs vizuāli konstatējamus defektus rūpnieciski ražoto krāšņu iekšējām daļām, kas atrodas tiešas liesmas ietekmē (čuguna detaļas, krāsns iekšējais oderējums (šamots, vermikulīts u. c.), blīvējošā aukla)?". (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Uzskaita trīs defektus: • čuguna detaļām raksturīga izliekšanās, struktūras maiņa, izdeguši caurumi; • krāsns iekšējā oderējuma plāksnes sāk atslāņoties vai sadalīties; • krāsns durvju blīvējošajā aukla kļūst cieta vai nenoslēdz blīvi durvis. (1 punkts par katru pareizi nosaukto defektu)	3

1. pielikums

**DARBA VADĪTĀJA
SPECIĀLĀS KRĀSNS IZBŪVES VAI RŪPNIECISKI RAŽOTĀS KRĀSNS
UZSTĀDĪŠANAS NOVĒRTĒJUMS**

1. Izglītības iestāde	
2. Izglītojamais	
3. Darba nosaukums	
4. Specializācija	
5. Darba vadītājs	

6. Speciālās krāsns izbūves vai rūpnieciski ražotās krāsns uzstādīšanas darba novērtējums. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 53)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1. Darba vietas sagatavošana speciālās krāsns izbūvei vai rūpnieciski ražotās krāsns uzstādīšanai, ievērojot ergonomikas principus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Uzsākot darbu, sakārto darba vietu, tostarp instrumentus un materiālus.	2
2. Speciālās krāsns vai rūpnieciski ražotās krāsns 3D vizualizācija un tehnisko rasējumu izstrāde.	Izstrādāta speciālās krāsns vai rūpnieciski ražotās krāsns 3D vizualizācija (2. pielikums).	4
	Izstrādāti tehniskie rasējumi (3. pielikums).	4

<i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)</i>		
3. Instrumentu sagatavošana speciālās krāsns izbūvei vai rūpnieciski ražotās krāsns uzstādīšanai. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)</i>	Izvēlas darbam atbilstošus instrumentus.	1
	Pārbauda un sagatavo instrumentus pirms darba uzsākšanas.	1
	Ievēro darba aizsardzības, elektrodrošības, ugunsdrošības prasības.	1
4. Darbu tehnoloģiju un instrumentu lietošana speciālās krāsns izbūves vai rūpnieciski ražotās krāsns uzstādīšanas īstenošanā. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)</i>	Ievēro darbu tehnoloģisko procesu secību darbu izpildē.	1
	Darba instrumentus lieto atbilstoši darba uzdevumam.	1
5. Speciālās krāsns izbūve vai rūpnieciski ražotās krāsns uzstādīšana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 30)</i>	Novieto krāsni atbilstoši ugunsdrošības noteikumiem un ekspluatācijas prasībām.	4
	Izbūvē / uzstāda krāsni, izmantojot atbilstošu izbūves / uzstādīšanas tehnoloģiju.	4
	Seko līdzi darba gaitai un sasniedzamajam rezultātam / darba uzdevumam.	4
	Izbūvētā krāsns atbilst tehniskajā rasējumā norādītajiem izmēriem.	4
	Izbūvētā krāsns izbūvēta precīzos izmēros.	6
	Izbūvētā krāsns atbilst kvalitātes prasībām.	6
6. Speciālās krāsns izbūves vai rūpnieciski ražotās krāsns uzstādīšanas novērtēšana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)</i>	Darbus veic patstāvīgi, atbilstoši darba uzdevumam.	3
	Sasniegtais rezultāts atbilst speciālās krāsns izbūves vai rūpnieciski ražotās krāsns uzstādīšanas iecerei.	2
	Sadarbojas ar darba vadītāju visos izbūves procesos.	2

Speciālās krāsns izbūves vai rūpnieciski ražotās krāsns uzstādīšanas darbs novērtēts ar atzīmi

(pēc 10 ballu sistēmas)

Darba vadītāja darbavieta un ieņemamais amats/profesionālā kvalifikācija

Paraksts

Paraksta atšifrējums

20____. gada "____" _____

3D vizualizācijas

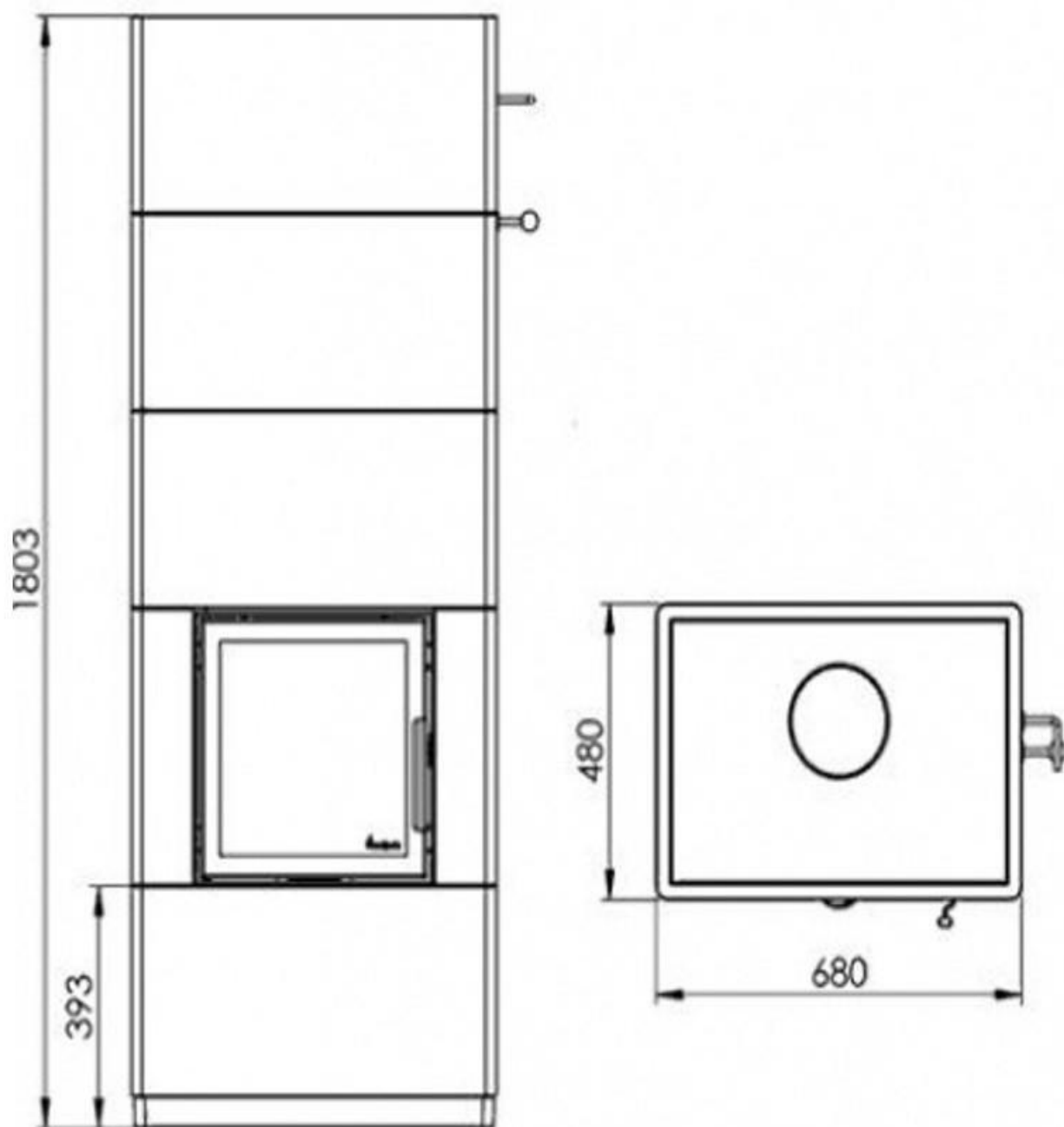


Avots: <https://kaminiplus.lv/>



Avots: <https://kaminipius.lv/>

Rūpnieciski ražotas krāsns tehniskie rasējumi





I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

**Profesionālā kvalifikācija
"Krāšņu un kamīnu mūrnieks" (4. LKI)****Obligātās izvēles daļa (B daļa)
Modulis "Kamīnu izbūvēšana"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	3
	Uzdevumu veidi	Praktiskais darbs, darba mape, zināšanu pārbaudes jautājumi.
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	40 min.
Uzdevumu apraksts	1. Pēc izvēles izstrādāt kamīna ((atvērtā tipa kamīnu vai slēgtā tipa mūrēto kamīnkrāsni, vai slēgtā tipa rūpnieciski ražoto metāla kurtuvju kamīnu) ar un bez siltā gaisa sistēmām) 3D vizualizāciju un tehnisko rasējumu. 2. Dokumentēt informāciju par dažādu kamīnu veidiem (atvērtā tipa kamīni, slēgtā tipa mūrētās kamīnkrāsni, slēgtā tipa rūpnieciski ražotie metāla kurtuvju kamīni) un kamīnu un siltā gaisa apkures sistēmu apkopes un remontdarbu tehnoloģijām, biežākajiem defektiem un materiāliem. Apkopot informāciju darba mapē aprakstu, attēlu, rasējumu un/vai skiču veidā, atbildēt uz pedagoga(-u) jautājumiem. 3. Mutiski atbildēt uz diviem zināšanu pārbaudes jautājumiem par siltā gaisa apkures sistēmu montāžu atbilstoši ugunsdrošības prasībām. 1.–2. uzdevumi veicami un to izpilde novērtējama moduļa apguves laikā.	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	Mācību klase ar atsevišķu darba vietu katram izglītojamajam. Katram izglītojamajam nepieciešams: - dators, aprīkots ar lietojumprogrammām (to skaitā grafisko datu apstrādes programmām <i>Autodesk, AutoCAD, ArchiCAD</i> u. c.) un interneta pieslēgumu; - kancelejas piederumu komplekts (pildspalva, zīmulis, dzēšgumija, lineāls (30 cm)) – 1 gab.	
Vērtēšanas kārtība	Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 39, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:	

Iegūto punktu skaits	1–5	6–11	12–17	18–22	23–26	27–29	30–32	33–35	36–37	38–39
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Pēc izvēles izstrādāt kamīna ((atvērtā tipa kamīnu vai slēgtā tipa mūrēto kamīnkrāsnī, vai slēgtā tipa rūpnieciski ražoto metāla kurtuvju kamīnu) ar un bez siltā gaisa sistēmām) 3D vizualizāciju un tehnisko rasējumu.

2. uzdevums. Dokumentēt informāciju par dažādu kamīnu veidiem (atvērtā tipa kamīni, slēgtā tipa mūrētās kamīnkrāsnis, slēgtā tipa rūpnieciski ražotie metāla kurtuvju kamīni) un kamīnu un siltā gaisa apkures sistēmu apkopes un remontdarbu tehnoloģijām, biežākajiem defektiem un materiāliem. Apkopot informāciju darba mapē aprakstu, attēlu, rasējumu un/vai skiču veidā, atbildēt uz pedagoga(-u) jautājumiem. (izpildes laiks (atbildes uz jautājumiem) 20 min.)

2.1. Sagatavot darba mapi par kamīnu veidiem, iekļaujot tajā:

2.1.1. titullapu, satura rādītāju.

2.1.2. informāciju par katru kamīna veidu:

- atvērtā tipa kamīna darbības principi, atvērtā tipa kamīnu uzbūve (kurtuve, dūmkāpslis, dūmkamera), kurtuves un dūmeņa atbilstība, gaisa pieplūdes aprēķinu paņēmieni telpai, būvmateriālu, termomateriālu, saistvielu, aksesuāru veidi un to lietojums, kamīnu izbūves materiālu siltumtehnikie parametri (izplešanās koeficients, akumulēšanas jauda, siltumvadītspēja u. c.), atvērtā tipa kamīnu izbūves tehnoloģijas;
- slēgtā tipa kamīnkrāšņu uzbūves principi, kurtuves un dūmeņa atbilstība, gaisa pieplūdes aprēķinu paņēmieni kamīnkrāsnij un telpai, būvmateriālu, termomateriālu, saistvielu, aksesuāru veidi un to lietojums, kamīnkrāšņu izbūves materiālu siltumtehnikie parametri (izplešanās koeficients, akumulēšanas jauda, siltumvadītspēja u. c.), slēgtā tipa kamīnkrāšņu izbūves tehnoloģijas;
- slēgtā tipa kamīnu darbības principi, slēgtā tipa kamīnu uzbūves principi, kurtuves un dūmeņa atbilstība, gaisa pieplūdes kurtuvei un telpai aprēķināšanas paņēmieni, būvmateriālu, termomateriālu, saistvielu, aksesuāru veidi un to lietojums, kamīna apdares veidi (siltumu akumulējošie un neakumulējošie), kamīnu izbūves materiālu siltumtehnikie parametri (izplešanās koeficients, siltumvadītspēja u. c.), slēgtā tipa kamīnu izbūves tehnoloģijas (konvekcijas, starojuma, kombinētie).

2.1.3. 1. uzdevumā izvēlēta kamīna 3D vizualizāciju un tehnisko rasējumu.

2.2.4. informāciju par kamīnu un siltā gaisa apkures sistēmu apkopes un remontdarbu tehnoloģijām, biežākajiem defektiem un materiāliem.

Darba mapi iesniedz pedagogam elektroniski ne vēlāk kā piecas darba dienas pirms moduļa pārbaudījuma norises datuma.

2.2. Atbildēt uz pedagoga jautājumiem par darba mapes saturu.

3. uzdevums. Mutiski atbildēt uz diviem zināšanu pārbaudes jautājumiem par siltā gaisa apkures sistēmu montāžu atbilstoši ugunsdrošības prasībām.
(izpildes laiks 20 min.)

3.1. Kādi ir apkures ierīces un iekārtas aizliegumi ekspluatācijas laikā? Nosaukt divus aizliegumus.

3.2. Kādiem dūmkanāliem nedrīkst pievienot krāsnis un kamīnus?

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Pēc izvēles izstrādāt kamīna ((atvērtā tipa kamīnu vai slēgtā tipa mūrēto kamīnkrāsni, vai slēgtā tipa rūpnieciski ražoto metāla kurtuvju kamīnu) ar un bez siltā gaisa sistēmām) 3D vizualizāciju un tehnisko rasējumu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1.1. Kamīna 3D vizualizācijas un tehniskā rasējuma izstrāde. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Kvalitatīvi izstrādāta apkures ierīces 3D vizualizācija. (1.1. pielikums).	3
	Precīzi izstrādāts tehniskais rasējums (1.2. pielikums).	3

2. uzdevums. Dokumentēt informāciju par dažādu kamīnu veidiem (atvērtā tipa kamīni, slēgtā tipa mūrētās kamīnkrāsnis, slēgtā tipa rūpnieciski ražotie metāla kurtuvju kamīni) un kamīnu un siltā gaisa apkures sistēmu apkopes un remontdarbu tehnoloģijām, biežākajiem defektiem un materiāliem. Apkopot informāciju darba mapē aprakstu, attēlu, rasējumu un/vai skici veidā, atbildēt uz pedagoga (-u) jautājumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 28)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. Darba mapes sagatavošana, ievērojot prasības darba mapes saturam un noformējumam. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 22)	Mape noformēta atbilstoši uzdevuma nosacījumiem.	1
	Aprakstīti atvērtā tipa kamīni: • atvērtā tipa kamīna darbības principi, • atvērtā tipa kamīnu uzbūve (kurtuve, dūmkāpslis, dūmkamera), • kurtuves un dūmeņa atbilstība, • gaisa pieplūdes telpai aprēķinu paņēmieni, būvmateriālu, termomateriālu, saistvielu, aksesuāru veidi un to lietojums, • kamīnu izbūves materiālu siltumtehniekie parametri (izplešanās koeficients, akumulēšanas jauda, siltumvadītspēja u. c.), • atvērtā tipa kamīnu izbūves tehnoloģijas. (1 punkts par katru aprakstu)	6

	Aprakstītas slēgtā tipa mūrētās kamīnkrāsnis: • slēgtā tipa kamīnkrāšņu uzbūves principi, • kurtuves un dūmeņa atbilstība, • gaisa pieplūdes aprēķinu paņēmieni kamīnkrāsnij un telpai, • būvmateriālu, termomateriālu, saistvielu, aksesuāru veidi un to lietojums, • kamīnkrāšņu izbūves materiālu siltumtehniekie parametri (izplešanās koeficients, akumulēšanas jauda, siltumvadītspēja u. c.), • slēgtā tipa kamīnkrāšņu izbūves tehnoloģijas. (1 punkts par katru aprakstu)	6
	Aprakstīti slēgtā tipa rūpnieciski ražotie metāla kurtuvju kamīni: • slēgtā tipa kamīnu darbības principi, • slēgtā tipa kamīnu uzbūves principi, • kurtuves un dūmeņa atbilstība, • gaisa pieplūdes kurtuvei un telpai aprēķināšanas paņēmieni, • būvmateriālu, termomateriālu, saistvielu, aksesuāru veidi un to lietojums, kamīna apdares veidi (siltumu akumulējošie un neakumulējošie), • kamīnu izbūves materiālu siltumtehniekie parametri (izplešanās koeficients, siltumvadītspēja u. c.), • slēgtā tipa kamīnu izbūves tehnoloģijas (konvekcijas, starojuma, kombinētie). (1 punkts par katru aprakstu)	7
	Aprakstīta kamīnu un siltā gaisa apkures sistēmu apkope un remonts: • kamīnu un siltā gaisa apkures sistēmu apkopes un remontdarbu tehnoloģijas, • kamīnu un siltā gaisa apkures sistēmu biežāk sastopamie defekti un materiāli. (1 punkts par katru aprakstu)	2
2.2. Atbildēšana uz pedagoga jautājumiem par darba mapes saturu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Sniegtās atbildes pēc būtības atbilst pedagoga jautājumiem par darba mapes saturu.	3
	Atbildes uz pedagoga jautājumiem liecina par izpratni jautājumos, kas saistīti ar kamīnu izbūvi.	3

3. uzdevums. Mutiski atbildēt uz diviem zināšanu pārbaudes jautājumiem par siltā gaisa apkures sistēmu montāžu atbilstoši ugunsdrošības prasībām. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji / Pareizās atbildes	Piešķiramie punkti
3.1. Atbildēšana uz 1. jautājumu "Kādi ir apkures ierīces un iekārtas aizliegumi ekspluatācijas laikā? Nosaukt divus aizliegumus." (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Nosauc divus aizliegumus: • izmantot bojātu apkures iekārtu, ierīci vai dūmvadu; • pārkurināt apkures iekārtu vai ierīci; • atstāt bez uzraudzības iekurtu apkures iekārtu vai ierīci, izņemot gadījumu, ja to pieļauj ražotājs;	2

	• novietot un uzglabāt degtspējīgas vielas un priekšmetus (to skaitā kurināmo) uz apkures iekārtas vai ierīces; • novietot un uzglabāt degtspējīgas vielas un priekšmetus (to skaitā kurināmo) pie apkures iekārtas vai ierīces tuvāk par 0,5 m; • novietot degtspējīgas vielas un priekšmetus (to skaitā kurināmo) kurtuves priekšā tuvāk par 1,2 m; • iekuršanai izmantot degtspējīgus šķidrumus, izņemot speciāli šim nolūkam rūpnieciski izgatavotos šķidrumus; • kurināt apkures iekārtu un ierīci ar malku, kuras garums pārsniedz kurtuves izmērus; • izmantot dabīgās ventilācijas kanālu un mehāniskās ventilācijas sistēmu apkures iekārtas un ierīces dūmgāzu novadīšanai; • daudzdzīvokļu objektā dabīgās ventilācijas kanālam pievienot mehāniskās ventilācijas iekārtu, ja telpā izvietots gāzes aparāts un nav ventilācijas, kas nodrošina pastāvīgu gaisa apmaiņu telpā un noplūdušās gāzes novadīšanu ārpus būves; • dūmvadu, dabīgās ventilācijas kanālu un mehāniskās ventilācijas sistēmu attīrīt, to izdedzinot; • uzglabāt degvielas tvertnes un degtspējīgus šķidrumus telpā, kurā atrodas šķidrā kurināmā apkures iekārta vai ierīce; • izmantot dūmvadu, mehāniskās ventilācijas sistēmu un dabīgās ventilācijas kanālu tam neparedzētiem nolūkiem (elektroinstalācijas, elektronisko sakaru tīklu vai citu inženiertīklu tranzītam). (1 punkts par katru pareizo atbildi)	
3.2. Atbildēšana uz 2. jautājumu "Kādiem dūmkanāliem nedrīkst pievienot krāsnis un kamīnus?". (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Pareizi atbild uz jautājumu. Krāsnis un kamīnus nedrīkst pievienot dūmkanāliem, kuriem pievienotas ar gāzi kurināmas apkures ierīces vai gaisa centrālapkures sistēmas.	3

Pareizās atbildes

1. uzdevuma atbildes piemērs

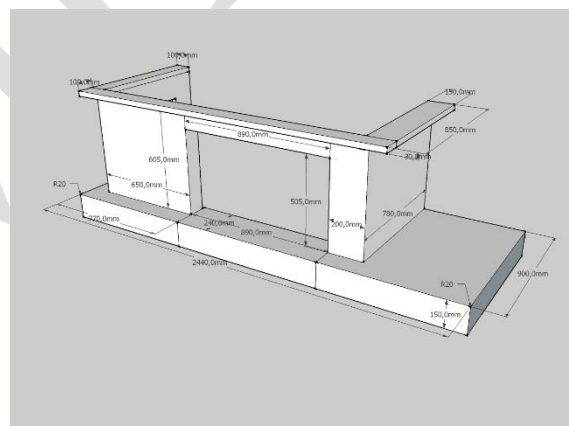
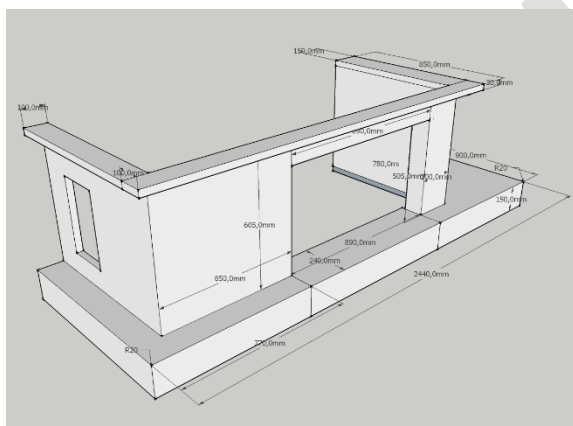
3D vizualizācija

1.1. pielikums



Tehniskais rasējums

1.2. pielikums





I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

**Profesionālā kvalifikācija
"Krāšņu un kamīnu mūrnieks" (4. LKI)****Obligātās izvēles daļa (B daļa)
Modulis "Gaisa sistēmas apkures iekārtām"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

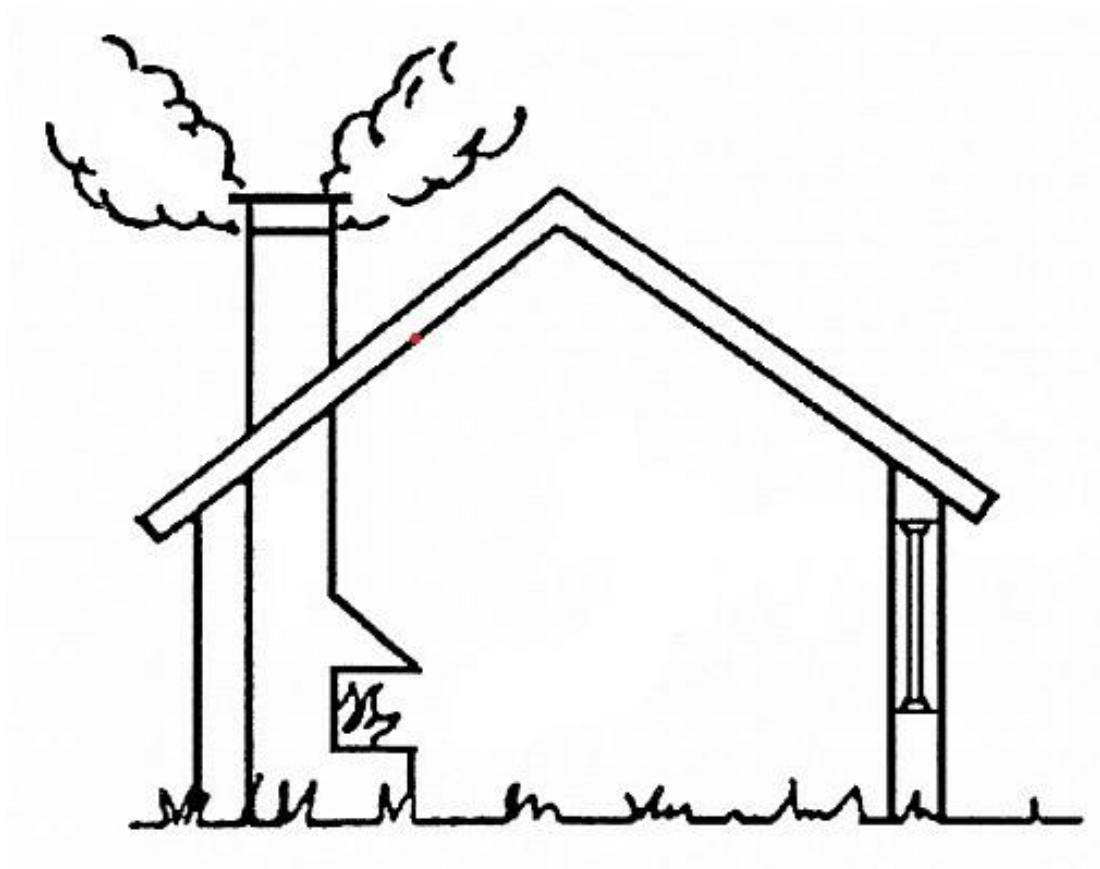
Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve		Uzdevumu skaits		3						
		Uzdevumu veidi		Praktiskais darbs, zināšanu pārbaudes jautājumi.						
		Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs		120 min.						
Uzdevumu apraksts		1. Rakstiski atbildēt uz sešiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par gaisa pieplūdes sistēmām apkures iekārtām. 2. Noteikt dzīvojamo ēku telpās izvadāmā gaisa daudzumu vai gaisa apmaiņas biežumu stundā un aizpildīt 1. tabulu. 3. Aprēķināt minimālo svaiga gaisa pieplūdes daudzumu atbilstoši situācijas aprakstam.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību klase ar atsevišķu darba vietu katram izglītojamajam. Katram izglītojamajam nepieciešams kancelejas piederumu komplekts (pildspalva, zīmulis, dzēšgumija, lineāls (30 cm), kalkulators).								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 35, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–4	5–10	11–15	16–20	21–23	24–26	27–28	29–31	32–33	34–35
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz sešiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par gaisa pieplūdes sistēmām apkures iekārtām.

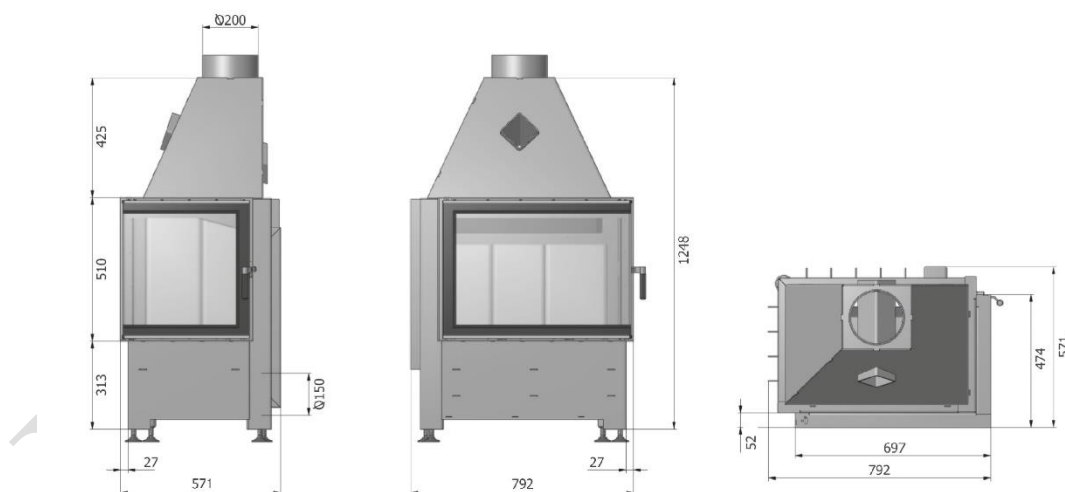
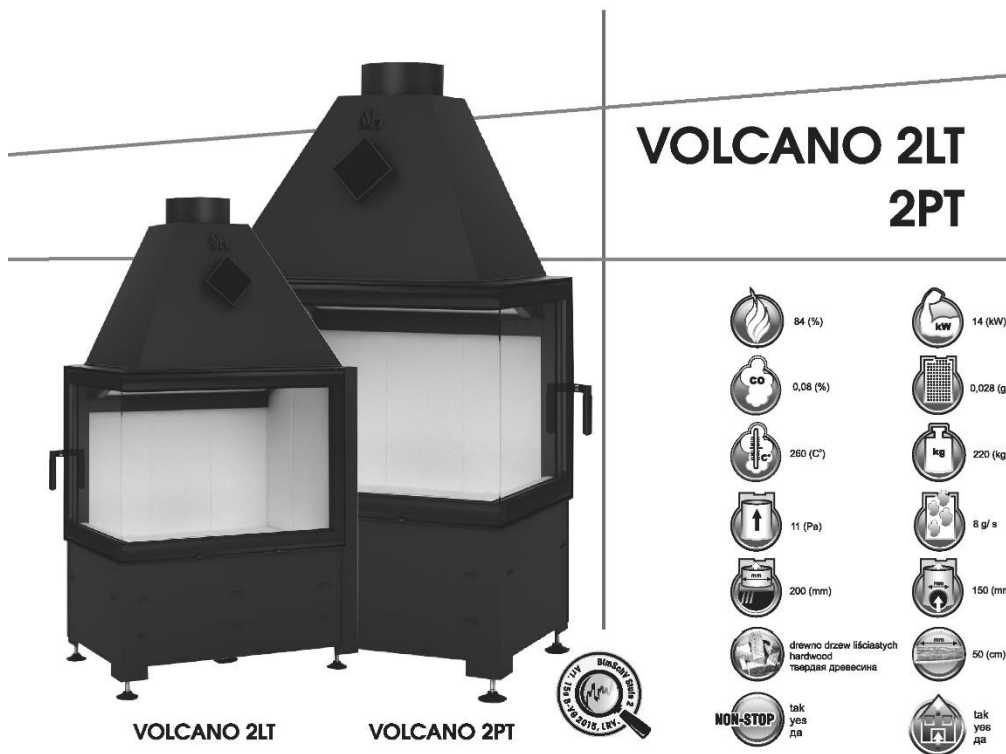
1.1. Ko jāierīko telpā, lai nodrošinātu pietiekamu gaisa pieplūdi apkures ierīcei un kurināmais tajā pilnīgi sadegtu?

1.2. Ar bultiņām ēkas skicē (1. attēls) iezīmēt gaisa plūsmas virzienu.



1. attēls. Ēkas skice

1.3. Kāds ir apkures iekārtai pienākošais un izejošais gaisa padeves daudzums 2. attēlā redzamajam kamīnam?



podane wymiary są orientacyjne / all dimensions are approximate / перечисленные размеры являются приблизительными

45

2. attēls. Apkures ierīces parametri

1.4. Virtuves pavardam ir nepieciešami aptuveni 60 m³/h gaisa, lai nodrošinātu kvalitatīvu dūmgāzu novadīšanu. Nosaukt vismaz divus iemeslus, kas var negatīvi ietekmēt gaisa pieplūdi virtuves pavardam.

1.5. Kādi ir organisko kurināmo veidi?

1.6. Kas ir kurināmā īpatnējais sadegšanas siltums? Kā to nosaka un kā apzīmē?

2. uzdevums. Noteikt dzīvojamo ēku telpās izvadāmā gaisa daudzumu vai gaisa apmaiņas biežumu stundā un aizpildīt 1. tabulu.

1. tabula

Iekšējā gaisa temperatūra un ventilācijas gaisa apmaiņas apjoms dzīvojamo ēku telpās

Telpa	Izvadāmā gaisa daudzums vai gaisa apmaiņas biežums stundā
1. Dzīvojamā istaba un guļamistaba.	
2. Virtuve:	
2.1. aprīkota ar elektrisko plīti,	
2.2. aprīkota ar gāzes plīti.	
3. Vannas istaba.	
4. Tualete.	
5. Savietotais sanitārais mezgls.	
6. Ēkas koplietošanas vestibils, kāpņu telpa un koridors.	
7. Publiskās telpas (ja nav īpašu nosacījumu).	
8. Atkritumu savākšanas kamera.	
9. Lifta mašīntelpa.	

3. uzdevums. Noteikt ķieģeļu dūmvadkanālu daudzumu, izmēru un aprēķināt minimālo dabīgās ventilācijas gaisa pieplūdes daudzumu atbilstoši situācijas aprakstam.

Situācijas apraksts

Dota vienkārša viengimenes ēka ar platību 150 m², griestu augstums 2,70 m.

Ēkas apkurei izmanto:

- kamīna tipa krāsni ar 15 m³/h gaisa patēriņu un dūmrovja pieslēgšanas diametru 160 mm;
- podiņu krāsni ar gaisa patēriņu 17 m³/h degšanas procesam.

Ģimenē ir divi pieaugušie un trīs bērni. Ēdiena pagatavošanai tiek izmantota divriņķu gāzes plīts.

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz sešiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par gaisa pieplūdes sistēmām apkures iekārtām. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 18)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji / Pareizās atbildes	Piešķirjamie punkti
1.1. Atbildēšana uz 1. jautājumu "Ko jāierīko telpā, lai nodrošinātu pietiekamu gaisa pieplūdi apkures ierīcei un kurināmais tajā pilnīgi sadegtu?". (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Lai nodrošinātu pietiekamu gaisa pieplūdi apkures ierīcei un kurināmais tajā pilnīgi sadegtu, attiecīgajā telpā var ierīkot: • ar pašregulējošām ierīcēm aprīkotu logu; • pašregulējošu ventilācijas sistēmu; • tiešu āra gaisa padevi sadegšanas kamerā. (1 punkts par katru pareizo atbildi)	3

1.2. Atbildēšana uz 2. jautājumu "Ar bultiņām ēkas skicē iezīmēt gaisa plūsmas virzienu.". (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Gaisa plūsmas virziens iezīmēts precīzi (1. attēls).	4
1.3. Atbildēšana uz 3. jautājumu "Kāds ir apkures iekārtai pienākošais un izejošais gaisa padeves daudzums 2. attēlā redzamajam kamīnam?". (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Pareizi norādīta pienākošā gaisa padeve. D150 mm.	1
	Pareizi norādīta izejošā gaisa padeve. D200 mm.	1
1.4. Atbildēšana uz 4. jautājumu "Virtuves pavadam ir nepieciešami aptuveni 60 m³/h gaisa, lai nodrošinātu kvalitatīvu dūmgāzu novadīšanu. Norādīt iemeslus, kas var negatīvi ietekmēt gaisa pieplūdi virtuves pavadam.". (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Gaisa pieplūdes samazinājuma iemesli ir: • ieslēgts cits gaisa patērētājs; • gaisa pieplūde netiek transportēta pa horizontālu gaisa pievadkanālu. (1 punkts par katru pareizo atbildi)	2
1.5. Atbildēšana uz 5. jautājumu "Kādi ir organiskie kurināmo veidi?". (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Organisko kurināmo veidi ir: • kūdras briķetes, • akmeņogles, • malka, • nafta. (1 punkts par katru pareizo atbildi)	4
1.6. Atbildēšana uz 6. jautājumu "Kas ir kurināmā īpatnējais sadegšanas siltums? Kā to nosaka un kā apzīmē?". (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Kurināmā īpatnējais sadegšanas siltums ir siltuma daudzums, kas rodas sadegot 1 kg vielas.	1
	To nosaka džoulos uz kilogramu (J/kg).	1
	To apzīmē ar burtu q.	1

2. uzdevums. Noteikt dzīvojamo ēku telpās izvadāmā gaisa daudzumu vai gaisa apmaiņas biežumu stundā un aizpildīt 1. tabulu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)

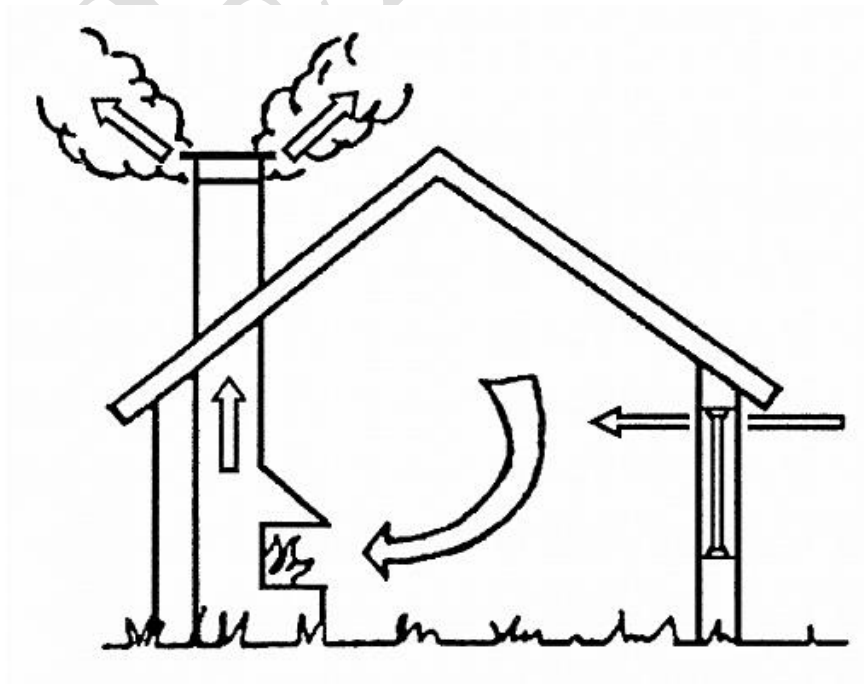
Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. Iekšējā gaisa temperatūras un ventilācijas gaisa apmaiņas apjoma noteikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Pareizi noteikts iekšējā gaisa temperatūras un ventilācijas gaisa apmaiņas apjoms telpām: • dzīvojamā istaba un guļamistaba; • virtuve aprīkota ar elektrisko plīti; • virtuve aprīkota ar gāzes plīti; • vannas istaba; • tualete; • savietotais sanitārais mezgls; • ēkas koplietošanas vestibils, kāpņu telpa un koridors; • publiskās telpas (ja nav īpašu nosacījumu); • atkritumu savākšanas kamera; • lifta mašīntelpa. (1 punkts par katru pareizo atbildi)	10

3. uzdevums. Noteikt ķieģeļu dūmvadkanālu daudzumu, izmēru un aprēķināt minimālo dabīgās ventilācijas gaisa pieplūdes daudzumu atbilstoši situācijas aprakstam. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji / Pareizās atbildes	Piešķiramie punkti
3.1. Dūmvadkanālu daudzuma un izmēru noteikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Pareizi noteikts dūmvadkanālu skaits. Ievērojot LBN 231-15 prasības, katrai krāsnij un pavardam ierīko atsevišķu dūmeni vai dūmkanālu.	2
	Pareizi noteikts dūmvadkanālu izmērs. Kamīna tipa krāsns dūmrovja diametram atbilstošais ķieģeļu dūmkanāla izmērs ir 120×250 mm, podiņu krāsns dūmkanāla izmērs, atbilstoši gaisa patēriņam, ir identisks. Iespējamie dūmvada izmēri ir: 900×380 mm vai 640×510 mm.	2
3.2. Minimālā gaisa apjoma daudzuma aprēķināšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Gaisa patēriņa aprēķins ģimenei veikts pareizi. Gaisa padeves absolūtais minimums konkrētajai ēkai ir $15 \text{ m}^3/\text{h}$ uz cilvēku. $15 \times 5 = 75 \text{ m}^3/\text{h}$	1
	Gaisa padeves absolūtais minimums krāsns un kamīna darbībai aprēķināts pareizi. $15 + 17 = 32 \text{ m}^3/\text{h}$	1
	Minimālais gaisa apjoma daudzums, ko jānodrošina dabīgajai ventilācijai, aprēķināts pareizi. Ievērojot LBN 231-15 prasības, gaisa apmaiņas apjoms dzīvojamo ēku telpās ar ierīkotu gāzes plīti ir vismaz $60 \text{ m}^3/\text{h}$ (apmaiņa $\rightarrow$ nosūce + pieplūde) $75 + 32 + 60 = 167 \text{ m}^3/\text{h}$.	1

Pareizās atbildes

1.2. uzdevums



1. attēls. Ēkas skice un gaisa plūsmas virziens.

2. uzdevums

1. tabula

Iekšējā gaisa temperatūra un ventilācijas gaisa apmaiņas apjoms dzīvojamo ēku telpās

Telpa	Izvadāmā gaisa daudzums vai gaisa apmaiņas biežums stundā
1. Dzīvojamā istaba un guļamistaba.	vismaz 3 m ³ /m ²
2. Virtuve:	
2.1. aprīkota ar elektrisko plīti;	vismaz 60 m ³
2.2. aprīkota ar gāzes plīti.	a) vismaz 60 m ³ , ja ir divriņķu plīts b) vismaz 75 m ³ , ja ir trīsriņķu plīts c) vismaz 90 m ³ , ja ir četriņķu plīts
3. Vannas istaba.	vismaz 25 m ³
4. Tualete.	vismaz 25 m ³
5. Savietotais sanitārais mezgls.	vismaz 50 m ³
6. Ēkas koplietošanas vestibils, kāpņu telpa un koridors.	vismaz 1 m ³ /m ²
7. Publiskās telpas (ja nav īpašu nosacījumu).	vismaz vienreizēja gaisa apmaiņa
8. Atkritumu savākšanas kamera.	vismaz vienreizēja gaisa apmaiņa divās stundās
9. Lifta mašīntelpa.	vismaz 0,5 m ³ /m ²



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

«Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai»

**Profesionālā kvalifikācija
"Krāšņu un kamīnu mūrnieks" (4. LKI)****Obligātās izvēles daļa (B daļa)
Modulis "Dokumentu sagatavošana apkures ierīces izbūves darbiem"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	2								
	Uzdevumu veidi	Praktiskais darbs, zināšanu pārbaudes jautājumi.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	10 min.								
Uzdevumu apraksts		1. Pēc izvēles izstrādāt vienas apkures ierīces 3D vizualizāciju, tehnisko rasējumu un būvmateriālu un darbu izmaksu aprēķinu. 2. Mutiski atbildēt uz vienu zināšanu pārbaudes jautājumu par apkures ierīces izbūves darbu saskaņošanu ar pasūtītāju. 1. uzdevums veicams un tā izpilde novērtējama moduļa apguves laikā.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību klase ar atsevišķu darba vietu katram izglītojamajam. Katram izglītojamajam nepieciešams kancelejas piederumu komplekts (pildspalva – 1 gab., balts A4 formāta papīrs – 2 lapas).								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 26, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–3	4–7	8–11	12–15	16–17	18–19	20–21	22–23	24–24	25–26
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Izstrādāt 3D vizualizāciju, tehnisko rasējumu un būvmateriālu un darbu izmaksu aprēķinu (1. tabula) vienai apkures ierīcei pēc izvēles:

- mūrēta apkures ierīce (ķieģeļu krāsns vai podiņu krāsns, mūrēts virtuves pavards, mūrēta pirts krāsns, mūrētās moduļu krāsns sildmūris, karkasa krāsns, skārda čaulas krāsns un metāla leņķu karkasa krāsns);
- speciāli ražota krāsns (maizes/picu krāsns vai grils, kūpinātava vai žāvēšanas krāsns);
- kamīns (atvērtā tipa kamīns vai slēgtā tipa mūrēta kamīnkrāsns, vai slēgtā tipa rūpnieciski ražoto metāla kurtuvju kamīns) ar un bez siltā gaisa sistēmām.

1. tabula

Būvmateriālu un darbu izmaksu aprēķins

Nr.p.k.	Materiāla / izstrādājuma nosaukums	Mērvienība	Skaits	Vienības cena*	Cena bez PVN
1.					
2.					
3.					
Par materiāliem bez PVN:					
Kopā par materiāliem ar PVN:					
	Veicamo darbu izmaksas				
1.					
2.					
3.					
Kopā pirms nodokļiem:					
Darba nodokļi (koeficients $\times 1,75$):					
Par darbiem bez PVN:					
Par izpildītajiem darbiem ar PVN:					
Par materiāliem un darbiem pirms valsts noteiktajiem nodokļiem:					
Par materiāliem un darbiem ar valsts noteiktajiem nodokļiem:					
Peļņa:					
Kopā par visu projektu un tā izpildi:					

2. uzdevums. Mutiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumu par apkures ierīces izbūves darbu saskaņošanu ar pasūtītāju.

Kādi jautājumi un dokumenti ir jāsaskaņo ar apkures ierīces izbūves pasūtītāju pirms darbu uzsākšanas?

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Izstrādāt 3D vizualizāciju, tehnisko rasējumu un būvmateriālu un darbu izmaksu aprēķinu (1. tabula) vienai apkures ierīcei pēc izvēles. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 21)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1.1. Apkures ierīces 3D vizualizācijas un tehniskā rasējuma izstrāde. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Kvalitatīvi izstrādāta apkures ierīces 3D vizualizācija. (1.1. pielikums).	3
	Precīzi izstrādāts tehniskais rasējums (1.2. pielikums).	3
1.2. Būvmateriālu izmaksu aprēķināšana. (piemērs 1. tabulā). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 15)	Pareizi sastādīts nepieciešamo materiālu saraksts.	3
	Pareizi norādīts nepieciešamo materiālu daudzums.	2
	Pareizi uzrādītas nepieciešamo materiālu izmaksas.	3
	Precīzi uzrādīti veicamie darbi.	3
	Precīzi aprēķināta materiālu izmaksu kopsumma bez PVN.	1
	Precīzi aprēķināta materiālu izmaksu kopsumma ar PVN.	1
	Precīzi aprēķināta izpildāmo darbu izmaksu kopsumma bez PVN.	1
	Precīzi aprēķināta izpildāmo darbu izmaksu kopsumma ar PVN.	1

2. uzdevums. Mutiski atbildēt uz vienu zināšanu pārbaudes jautājumu par apkures ierīces izbūves darbu saskaņošanu ar pasūtītāju. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)

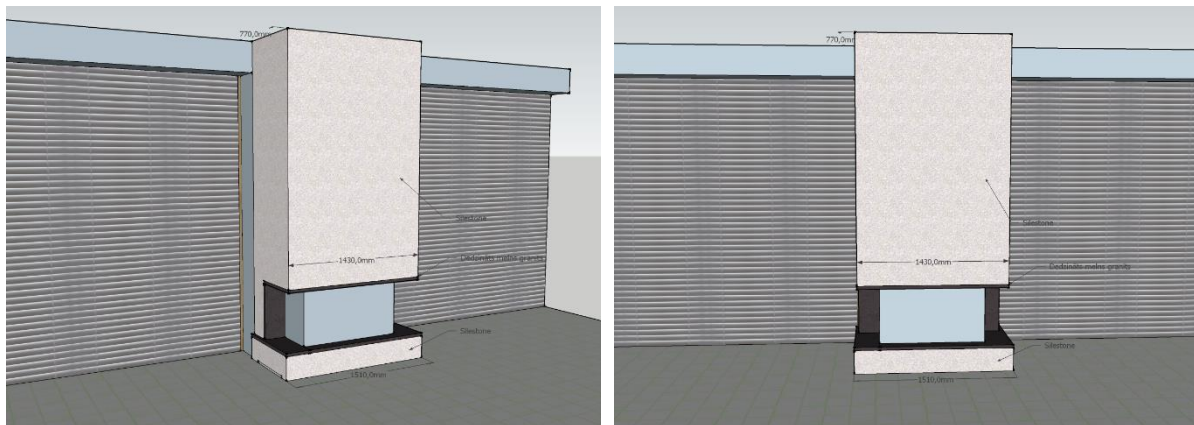
Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. Atbildēšana uz jautājumu "Kādi jautājumi un dokumenti ir jāsaskaņo ar apkures ierīces izbūves pasūtītāju pirms darbu uzsākšanas?". (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Nosauc saskaņojamās pamatlīnijas: • apkures ierīces veids, vieta; • apkures ierīces funkcija; • apkures ierīces vizualizācija un tehniskie rasējumi; • apkures ierīces izbūves darbu secība un laika grafiks; • apkures ierīces izbūves izmaksu tāme. (1 punkts par katru pareizo atbildi)	5

Pareizās atbildes

1. uzdevuma atbildes piemērs

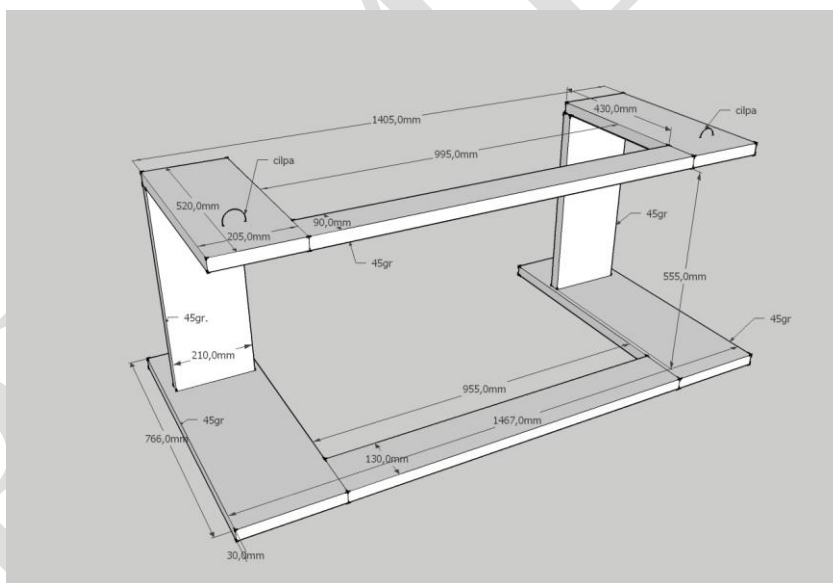
1.1. pielikums

3D vizualizācija



1.2. pielikums

Tehniskais rasējums



Būvmateriālu un darbu izmaksu aprēķins

Nr.p.k.	Materiāla / izstrādājuma nosaukums	Mērvienība	Skaits	Vienības cena*	Cena bez PVN
1.	Nerūsējoša tērauda dūmvads. 200/250	komplekts	1	734,89	734,89
2.	Silca izolācijas loksnes	gab.	33	24,90	821,70
3.	Silca līme	gab.	7	8,6	60,20
4.	Cokola bloki	gab.	10	2,20	22,00
5.	Siltumizturīga flīžu līme	maiss	2	12,00	24,00
6.	Silca fasādes grunts	gab.	2	17,70	35,40
7.	Skursteņa pieslēgumi no kurtuves līdz izolētajam dūmvadam.	gab.	1	140,00	140,00
8.	Plasta	kg.	10	2,50	25,00
9.	Filasse	kg.	1	7,33	7,33
10.	Grunts SILCADUR HTI iekšpusei	gab.	1	8,52	8,52
11.	Matēta granīta kurtuves adoptācija	komplekts	1	1288,00	1288,00
12.	Silestone G434 akmens apdare	komplekts	1	3811,50	3811,50
13.	Karstumizturīga mastika	gab.	1	4,00	4,00
14.	Siltā gaisa restes (melns) Luft	gab.	2	80,00	160,00
15.	Dekompresijas restes (melns) Luft	gab.	2	20,00	40,00
16.	Skrūves, dībeļi, stūra atsaites, spriegotāji, ķieģeļi, mūrjava u. c.	komplekts	1	130,00	130,00
17.	Metāla platforma kamīna augšas noturībai.	gab.	1	350,00	350,00
18.	Karstumizturīgs cements	kg	10	1,00	10,00
19.	Transporta un sagādes izdevumi				150,00
	Par materiāliem bez PVN 21 %:				7822,54
	Kopā par materiāliem ar PVN 21 %:				9465,27
	Veicamo darbu izmaksas				
	Dūmvada montāža				500,00
	Kamīna izbūve				1700,00
	Akmens apdares montāža				500,00
	Kopā pirms nodokļiem:				2700,00
	Darba nodokļi (koeficients × 1,75):				2025,00
	Par darbiem bez PVN 21 %:				4725,00
	Par izpildītajiem darbiem ar PVN 21 %:				5717,25
	Par materiāliem un darbiem pirms valsts noteiktajiem nodokļiem:				10 522,54
	Par materiāliem un darbiem ar valsts noteiktajiem nodokļiem:				15 182,52
	Peļņa 5 %**:				759,13
	Kopā par visu projektu un tā izpildi:				15 941,65

* Informācija skatīta 2022. gada 29. aprīlī.

** Ja šo projektu (materiālu sagādi un piegādi, pasūtījumu un dokumentācijas apstrādi, grāmatvedības pakalpojumus) veic pašnodarbināta persona, tad uzņēmuma peļņu var nepiemērot.