



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 "Būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Dzelzsbetona būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Koka būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Metāla būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Stikloto būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI)

MODUĻU PĀRBAUDĪJUMI

B	Stikloto konstrukciju montāža	Stikloto konstrukciju pēcāpstrāde			
	Metāla elementu, konstrukciju un vietas sagatavošana montāžai	Metāla konstrukciju montāža	Metāla elementu un konstrukciju pēcāpstrāde	Metāla konstrukciju demontāža	Vietas sagatavošana stikla montāžai
	Vietas sagatavošana dzelzsbetona konstrukciju montāžai	Dzelzsbetona konstrukciju montāža/demontāža	Koka konstrukciju pirmsmontāžas darbi	Vertikālo un horizontālo koka konstrukciju montāža	Koka konstrukciju demontāža
	Būvkonstrukciju montāžas darba rīki un mehānismi	Būvkonstrukciju montāža	Būvkonstrukciju montāžas darba vietas organizēšana būvobjektā	Būvkonstrukciju montāžas darbu un materiālu plānošana un uzskaite	Būvkonstrukciju montāžas kvalitātes prasības un to pārbaude
A	Būvniecības procesi un būvdarbu veidi	Tehnisko zīmējumu un skiciu 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:

Dite Liepa

Izpildītājs:

SIA "AC Konsultācijas"

Darba grupas vadītāja:

Indra Ruperte

Darba grupa:

Dina Sproģe, Andris Punculis, Jānis Radziņš, Normunds Strauja, Gunita Ķēniņa, Jānis Burģis, Juris Rumka, Guntars Veidemanis-Sūna, Aldis Cimermanis, Kristiāns Štekelis

Vērtētāji:

Latvijas Darba devēju konfederācija
Nozares eksperti: Mārtiņš Draudiņš, Leonards Dubkevičs

Latvijas Brīvo arodbiedrību savienība
Nozares eksperti: Evija Kirika, Raivis Austrīņš, Sandis Mileiko



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 "Būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI),
"Metāla būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Dzelzsbetona
būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Stikloto būvkonstrukciju montētājs"
(3. LKI), "Koka būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI)**

**Obligātā daļa (A daļa)
Modulis "Būvniecības procesi un būvdarbu veidi"¹**



Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	3
	Uzdevumu veidi	Darba mape, praktiskais darbs, rakstiskas atbildes uz jautājumiem.
	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 un iesniegt izglītības iestādes norādītajā termiņā. 2. Izvērtēt iespējamās būvkonstrukciju montāžas darbu darba vides riska faktorus. 3. Rakstiski atbildēt uz jautājumiem par ilgtspējīgu būvniecību.	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	Pārbaudījuma norisei nepieciešama mācību klase ar darba vietu katram izglītojamajam. Pildspalva.	
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:	

¹Attiecināms 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), "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), "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).

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. Dokumentēt būvniecības procesu un būvdarbu veidu apguves laikā izpildītos praktiskos darbus aprakstu, foto vai video fiksācijas veidā. Apkopot informāciju darba mapē un iesniegt izglītības iestādes norādītajā termiņā.

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. Izvērtēt iespējamās būvkonstrukciju montāžas darbu riska faktorus.

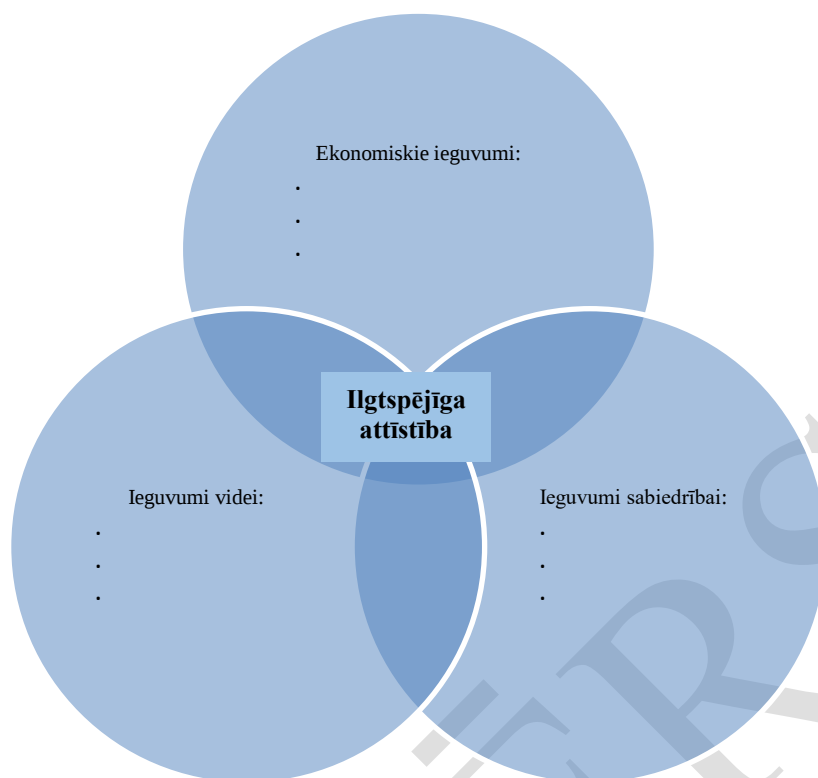
Darba lapā (1. tabula) ierakstīt būvkonstrukciju montāžas darbu darba vides riska faktorus un noteikt atbilstošos preventīvos pasākumus. Ierakstīt vismaz piecus riska faktorus un atbilstošos preventīvos pasākumus darba vides risku novēršanai vai samazināšanai.

Būvkonstrukciju montāžas darbu darba vides riska faktori un nepieciešamie darba aizsardzības pasākumi

Nr.p.k.	Riska faktori	Preventīvie pasākumi darba vides riska novēršanai vai mazināšanai
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

3. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz jautājumiem par ilgtspējīgu būvniecību.

3.1. Ilgtspējības pamatā ir vides, ekonomisko un sociālo jautājumu sabalansēšana, nodrošinot līdzsvarotu attīstību. Tukšajās vietās ierakstīt trīs ilgtspējīgas būvniecības ekonomiskos, vides un sabiedrības ieguvumus.



3.2. Ilgtspējīgas būvniecības raksturošanai tiek lietoti vairāki principi. Uzrakstīt četrus no tiem:

3.3. Ilgtspējīgā būvniecībā būtiska nozīme ir videi un lietotājam draudzīgu būvmateriālu un resursu izvēle un to izmantošana. Šim ilgtspējīgas būvniecības principam ir vairāki kritēriji. Uzrakstīt četrus no tiem:

Kā šie kritēriji ir saistīti ar būvkonstrukciju montāžas darbiem?

3.4. Ēku ilgtspējību nodrošina optimāli to arhitektoniskie un konstruktīvie risinājumi. Šim principam ir vairāki kritēriji. Uzrakstīt četrus no tiem:

Kā šie kritēriji ir saistīti ar būvkonstrukciju montāžas darbiem?

3.5. Ilgtspējībā būtiska ir ēku iekšējās un ārējās vides ietekme uz iedzīvotāju veselību un labsajūtu. Uzrakstīt trīs kritērijus, kuri nodrošina šo ilgtspējīgas būvniecības principu:

Kā šie kritēriji ir saistīti ar būvkonstrukciju montāžas darbiem?

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 un iesniegt izglītības iestādes norādītajā termiņā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 27)	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 konkrētam būvobjektam.	1
		Ir aprakstīta būvdarbu veikšanas secība konkrētam 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 konkrētam būvprojektam.	3
		Ir uzskaitīti būvdarbu 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. Izvērtēt iespējamās būvkonstrukciju montāžas darbu riska faktorus (vismaz 5). (1. tabula) (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)	2.1. Darba riska faktoru noteikšana.	Pareizi noteikti pieci darba riska faktori. (1 punkts par katru pareizi noteiktu darba riska faktoru)	5
		Noteikti vairāk nekā pieci darba riska faktori.	1
	2.2. Preventīvo pasākumu noteikšana.	Pareizi noteikti pieci preventīvie pasākumi. (1 punkts par katru pareizi noteiktu preventīvo pasākumu)	5
		Noteikti vairāk nekā pieci preventīvie pasākumi.	1
3. Rakstiski atbildēt uz jautājumiem par ilgtspējīgu būvniecību. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 33)	3.1. Ilgtspējīgas būvniecības ieguvumu uzskaitījums.	Uzskaitīti trīs ekonomiskie ieguvumi. (1 punkts par katru pareizi uzskaitīto ieguvumu)	3
		Uzskaitīti trīs vides ieguvumi. (1 punkts par katru pareizi uzskaitīto ieguvumu)	3
		Uzskaitīti trīs sabiedrības ieguvumi. (1 punkts par katru pareizi uzskaitīto ieguvumu)	3
	3.2. Ilgtspējīgas būvniecības principu uzskaitījums.	Uzskaitīti četri principi. (1 punkts par katru pareizi uzskaitīto principu)	4
	3.3. Videi un lietotājam draudzīgu būvmateriālu un resursu izvēles un to izmantošanas kritēriju uzskaitījums.	Uzskaitīti četri kritēriji. (1 punkts par katru pareizi uzskaitīto kritēriju)	4
		Pamato kritēriju saistību ar būvkonstrukciju montāžas darbiem.	3
	3.4. Ēku arhitektonisko un konstruktīvo risinājumi ilgtspējības kritēriju uzskaitījums.	Uzskaitīti četri kritēriji. (1 punkts par katru pareizi uzskaitīto kritēriju)	4
		Pamato kritēriju saistību ar būvkonstrukciju montāžas darbiem.	3
	3.5. Ēku iekšējās un ārējās vides ietekme uz iedzīvotāju veselību un labsajūtu kritēriju uzskaitījums.	Uzskaitīti trīs kritēriji. (1 punkts par katru pareizi uzskaitīto kritēriju)	3
		Pamato kritēriju saistību ar būvkonstrukciju montāžas darbiem.	3
Kopējais maksimāli iegūstamo punktu skaits			72

2. uzdevuma atbildes

1. tabula

Būvkonstrukciju montāžas darbu darba vides riska faktori un nepieciešamie darba aizsardzības pasākumi

Nr.p.k.	Riska faktori	Preventīvie pasākumi darba vides riska novēršanai vai mazināšanai
1.	Fizikālie: troksnis, plaukstas – roku vibrācija, mikroklimats, dažādi starojumi.	Lietot mikroklimatam piemērotu darba apģērbu un individuālos aizsardzības līdzekļus. Vibrāciju slāpējošu rokturu sistēmu izmantošana.
2.	Ķīmiskie riska faktori: putekļi, dažādas krāsas, šķīdinātāji.	Lietot individuālos aizsardzības līdzekļus (darba apģērbu, cimdus, respiratorus, aizsargbrilles).
3.	Bioloģiskie riska faktori: sēnītes, mikroorganismi u.c.	Lietot individuālos aizsardzības līdzekļus (darba apģērbu, cimdus, respiratorus, aizsargbrilles).
4.	Fiziskie riska faktori: smagumu pārvietošana, piespiedu darba pozas, vienvēidīgas kustības u.c.	Lietot pareizus smaguma celšanas paņēmienus. Ievērot atpūtas pauzes, to laikā pāvingrot.
5.	Nelaimes gadījumu risks: darbs augstumā, darbs ar iekārtām (zāģi, urbji u.c.).	Lai pakāptos, izmantot tikai darba kārtībā esošus pakāpšanās līdzekļus: kāpnes, pastatnes, trepītes.
6.	Psihoemocionālie riska faktori: ātrs temps, nakts darbs, nepietiekama atpūta.	Ievērot darba un atpūtas režīmu.
7.	Citi specifiski riska faktori un preventīvie pasākumi, kuri nav uzskaitīti sarakstā.	

3. uzdevuma atbildes*

*Izglītojamā ieguvumu definējumi var atšķirties no atbildēs minētajiem, atbildes jāvērtē pēc būtības.

3.1. Ilgtspējīgas būvniecības ieguvumi

Ieguvumi videi	Ekosistēmu un bioloģiskās daudzveidības saglabāšana, paaugstināta gaisa un ūdens kvalitāte, mazāk cieta atkritumu, dabas resursu saudzēšana un nenoplicināšana.
Ekonomiskie ieguvumi	Samazināti ēku ekspluatācijas izdevumi, paaugstināta pievienotā vērtība, atbalsts vietējiem ražotājiem un ekonomikai, paaugstināta strādājošo darba produktivitāte un apmierinātība, uzlaboti ēkas dzīves cikla ekonomiskie rādītāji (ekonomiskums visā lietošanas laikā).
Ieguvumi sabiedrībai	Labāka gaisa kvalitāte, paaugstināts komforta līmenis un veselīgi dzīves apstākļi, mazināta liekā slodze infrastruktūrai, augstāka dzīves kvalitāte.

3.2. Ilgtspējīgas būvniecības raksturošanai visbiežāk tiek lietoti šādi principi:

- ilgtspējīga dzīves vides attīstīšana,
- optimāla ēkas vietas izvēle,
- samazināts enerģijas un ūdens patēriņš,
- videi un veselībai draudzīgu vietējo materiālu izvēle,
- atjaunojamo resursu izmantošana,
- paaugstināta ēku iekšējās vides kvalitāte,
- inovāciju izmantošana projektēšanā.

3.3. Videi un lietotājam draudzīgu būvmateriālu un resursu izvēle un to izmantošana.

Kritēriji:

- Materiālu izlietojums un tā atlikumu apsaimniekošana:
 - bezatlikumu tehnoloģija būvobjektos,

- būvniecības tehnoloģiskums, būves un produkcijas materiālietilpība un energoietilpība (izlietojums uz telpas vienu kvadrātmetru vai kubikmetru),
- būvniecības atkritumu šķirošana, pārstrāde un/vai otrreizēja izmantošana vai noglabāšana.
- Atjaunojamu resursu, dabīgas izcelsmes un veselībai draudzīgu būvmateriālu lietojums.
- Videi draudzīgu, maz energoietilpīgu, vietējo un reģionālo būvizstrādājumu un materiālu izmantošana.
- Ēkas dzīves cikla ekoloģiskums – iespēja izmantot būvmateriālus atkārtoti vai pārstrādei pēc ēkas ekspluatācijas beigām vai rekonstrukcijas gadījumā.
- Tādu būvmateriālu un būvniecības metožu izmantošana, kas mazina ēkas nojaukšanas un reciklēšanas izmaksas.
- Tādu būvmateriālu izmantošana, kas ēkas konstrukcijas padara par oglekļa piesaistītāju (*carbon sink* – angļu val.) ēkas ekspluatācijas laikā.

3.4. Optimāli ēku arhitektoniskie un konstruktīvie risinājumi.

Kritēriji

- Ēkas novietojums vidē, optimāla ēkas orientācija pret debess pusēm.
- Telpas dabīgā izgaismošana, lai maksimāli novērstu lieku enerģijas patēriņu.
- Nodrošināts atbilstīgs noēnojums, ja tāds nepieciešams. Temperatūras režīma uzturēšanas (gaisa kondicionēšanas sistēmas) energoietilpība vasaras periodā.
- Konstrukciju siltuma inerce.
- Nodrošināta siltumizolācija, uzstādītas vēja un tvaika barjeras, nodrošināta konstrukciju vēdināšanās.
- Ēku renovācijās saglabātas vērtīgās oriģinālās konstrukcijas un būvdetaļas, jaunajām konstrukcijām lietoti atbilstīgi materiāli un būvniecības paņēmieni.
- Telpiskā plānojuma elastība. Konstrukciju risinājumi, kas pieļauj brīvu telpu plānojuma un funkciju maiņu.

3.5. Ēku iekšējās un ārējās vides ietekme uz iedzīvotāju veselību un labsajūtu.

Kritēriji:

- Iekštelpu gaisa kvalitāte.
- Izmantoto materiālu nekaitīgums, kaitīgo gaistošo vielu neesamība vai zema līmeņa esamība.
- Ēkas un telpu funkcionalitāte, t. sk. telpu pieejamība cilvēkiem ar papildu/īpašām vajadzībām.
- Izmantotāju drošība un labsajūta ēkas iekšējās telpās.
- Ēkas akustiskais komforts.



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 "Būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI),
"Metāla būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Dzelzsbetona
būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Stikloto būvkonstrukciju
montētājs" (3. LKI), "Koka būvkonstrukciju montētājs" (3. 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

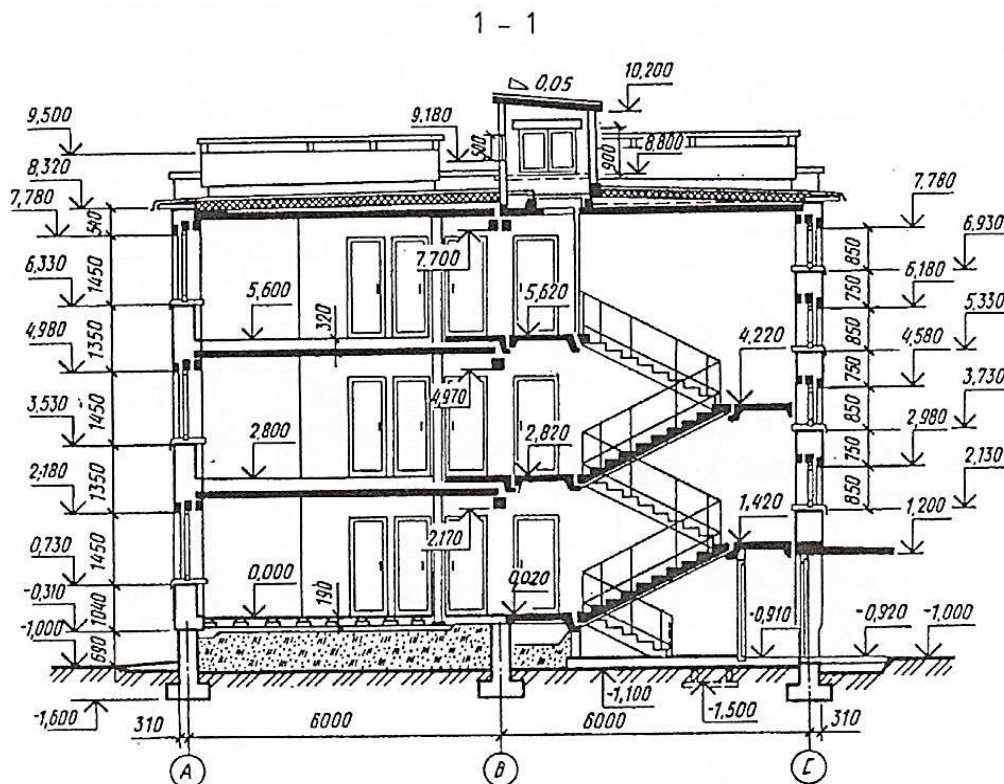
*Attiecināms uz profesionālajām kvalifikācijām:

"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), "Jumīķis" (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), "Ģeotēhnikas 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.



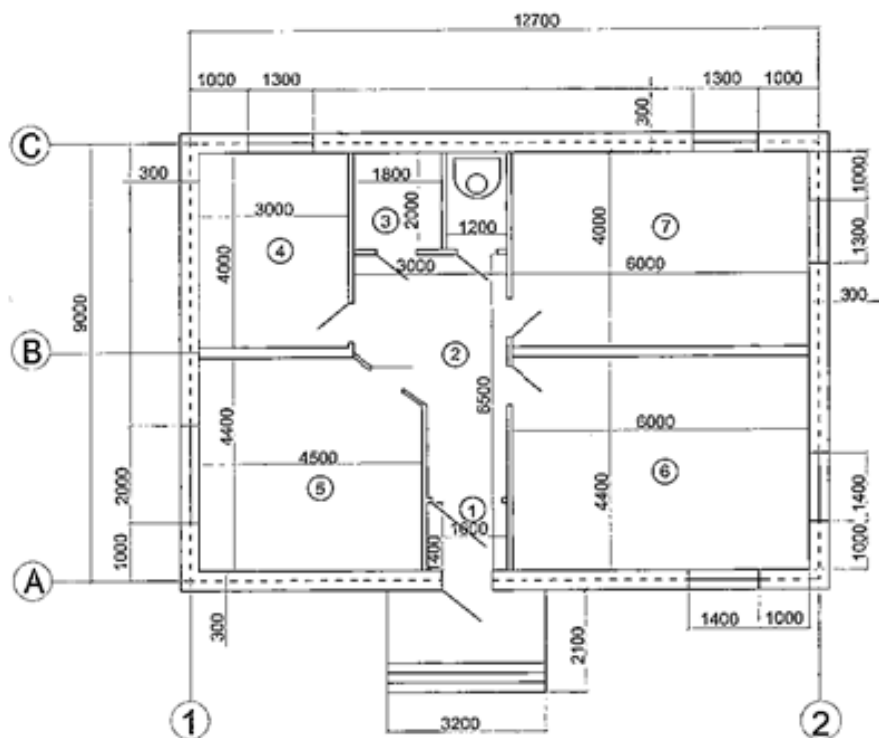
1. attēls. Ēkas griezums

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.



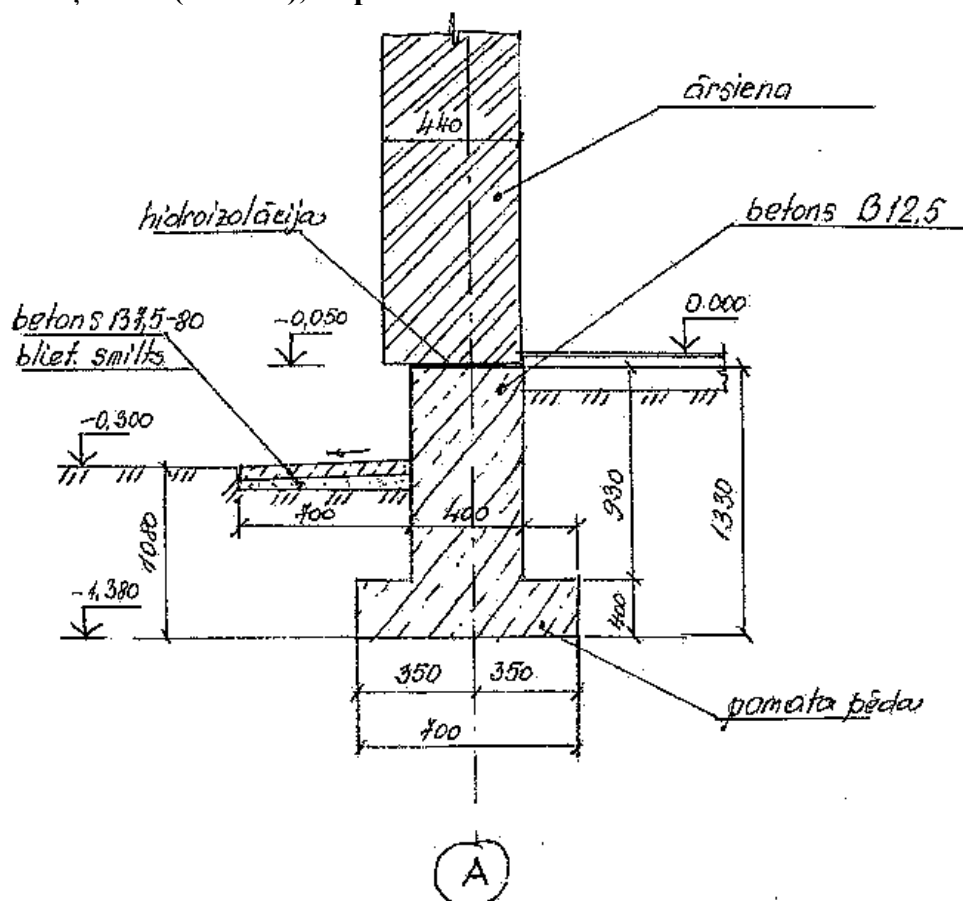
2. attēls. Ēkas stāva plāns

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

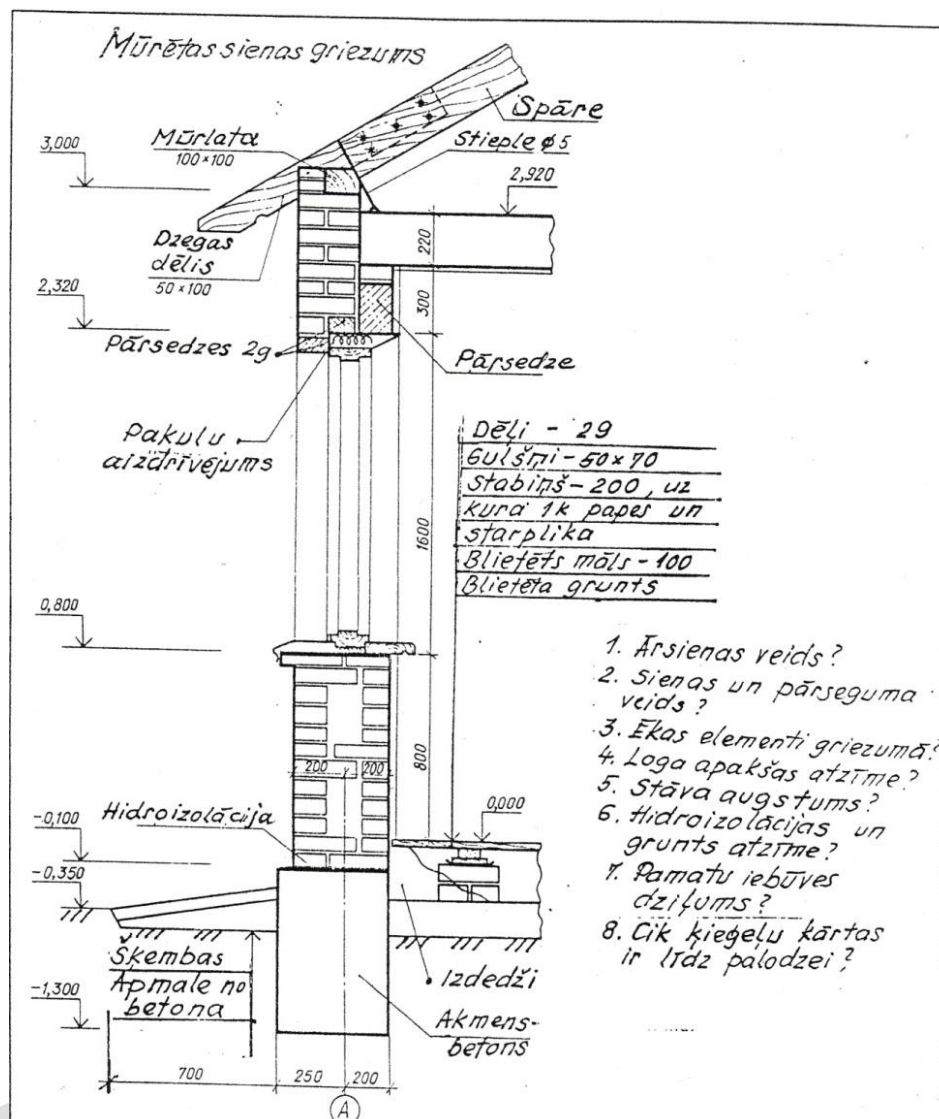
3. tabula

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 "Būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI),
"Metāla būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Dzelzsbetona
būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Stikloto būvkonstrukciju montētājs"
(3. LKI), "Koka būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI)**

Obligātā daļa (A daļa)**Modulis "Pagaidu koka konstrukciju izgatavošana"***

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo 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 rasējumam izgatavot koka konstrukcijas fragmentu.	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	Mācību darbnīca. Darba apģērbs, darba apavi, darba cimdi, aizsargbrilles, respirators. 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 x 200 x 3000; • koka brusa 150 x 150 x 1000; • kokmateriāls tapu izgatavošanai.	
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:	

*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), "Jumiķis" (4. LKI), "Namdars" (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).

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

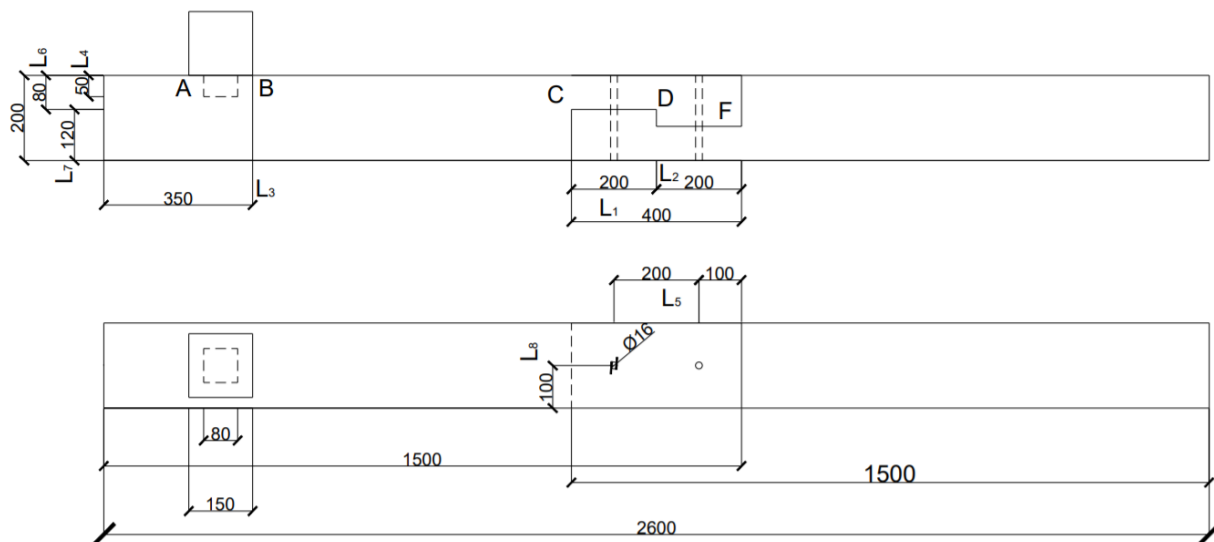
Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

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

Darba mape satur moduļa apguves laikā izglītojamā izpildīto darbu aprakstus, foto vai video fiksāciju par:

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 rasējumam (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	Piešķiramie punkti
	Ja darba mapē ietvertā informācija ir tehnoloģiski pareiza, ticama un atbilstoša moduļa pārbaudījuma saturam, tad tiek piešķirti punkti:	
1.1. Darba mapes izvērtēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 29)	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 rasējumam izgatavot koka konstrukcijas fragmentu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 62)

Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie 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 "Būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI),
"Metāla būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Dzelzsbetona
būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Stikloto būvkonstrukciju
montētājs" (3. LKI), "Koka būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI)****Obligātā daļa (A daļa)
Modulis "Ģeodēzisko darbu izpilde"¹**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.									
Darba uzbūve		Uzdevumu skaits			1						
		Uzdevumu veidi			Praktiskais darbs.						
		Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs			120 min.						
Uzdevumu apraksts		Veikt ar mietiņiem nospraustā taisnstūra malu mērīšanu un laukuma aprēķinu. Noteikt taisnstūra stūra punktu absolūto augstumu, izmantojot reperi.									
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Norises vieta: mācību poligons (ar mietiņiem nosprausts taisnstūris 4 × 8 m). Materiālie līdzekļi: rulete 5 m, mērlente 20 m, nivelieris, teodolīts, reperis ar dotu absolūto augstumu.									
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	
Iegūto punktu skaits	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

¹ 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), "Ģeoteknikas izpētes tehniķis" (4. LKI), "Ceļu būves strādnieks" (3. LKI), "Bruģētājs" (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. Veikt ar mietiņiem nospraustā taisnstūra malu mērīšanu un laukuma aprēķinu. Noteikt taisnstūra stūra punktu absolūto augstumu, izmantojot reperi.
(izpildes laiks 120 min.)

1. Veikt ar mietiņiem nospraustā taisnstūra malu mērīšanu un laukuma aprēķinu.
 - 1.1. Izvēlēties mērinstrumentu taisnstūra malu garumu mērīšanai.
 - 1.2. Izmērīt taisnstūra garumu un platumu ar precizitāti ± 2 cm.
 - 1.3. Aprēķināt taisnstūra laukumu.
2. Noteikt taisnstūra stūra punktu absolūto augstumu, izmantojot reperi.
 - 2.1. Izvēlēties mērinstrumentu punktu absolūtā augstuma noteikšanai.
 - 2.2. Veikt niveliera lauka pārbaudes.
 - 2.3. Veikt taisnstūra stūra punktu absolūtā augstuma noteikšanu, izmantojot reperi.
3. Pārdalīt taisnstūra malas uz pusēm, dalījuma vietā iespraužot mietiņu. Uz mietiņa atlikt prasīto projekta augstumu, izmantojot reperi.

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Veikt ar mietiņiem nospraustā taisnstūra malu mērīšanu un laukuma aprēķinu. Noteikt taisnstūra stūra punktu absolūto augstumu, izmantojot reperi.
(maksimāli iegūstamais punktu skaits 60)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
1.1. Mērinstrumenta izvēle taisnstūra malu garumu mērīšanai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Izvēlas piemērotu mērinstrumentu – 20 m mērlenti.	3
1.2. Taisnstūra garumu un platumu izmērīšana ar precizitāti ± 2 cm. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)	Izmēra taisnstūra malu garumus ar prasīto precizitāti – 4 m ± 2 cm un 8 m ± 2 cm. (4 punkti par katru pareizi izmērītu malu)	8
1.3. Taisnstūra laukuma aprēķināšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Pareizi aprēķina taisnstūra laukumu: $4 \times 8 = 32 \text{ m}^2$.	4
2.1. Mērinstrumenta izvēle punktu absolūtā augstuma noteikšanai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Izvēlas piemērotu mērinstrumentu – nivelieri.	3
2.2. Niveliera lauka pārbaudžu veikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Pareizi veic niveliera lauka pārbaudes. (5 punkti par katru pareizi veiktu pārbaudi)	10
2.3. Niveliera sagatavošana darbam. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Pareizi sagatavo nivelieri darbam (atkarīgs no reljefa un nolasījumiem).	4
2.4. Taisnstūra stūra punktu absolūtā augstuma noteikšana, izmantojot doto reperi. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 16)	Pareizi nosaka punktu absolūtos augstumus (atkarīgs no reljefa un nolasījumiem). (4 punkti par katru pareizi noteiktu augstumu)	16

3. Taisnstūra malu sadalīšana uz pusēm. Prasītā projekta augstuma atlikšana uz nospraustā mietīņa. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)	Precīzi pārdala malas uz pusēm: 8 m malai – 4 m + 4 m, 4 m malai – 2 m + 2 m. (1 punkts par katras malas precīzu pārdali)	4
	Nosprauž dalījuma mietīņu vienā līnijā ar abiem pārējiem taisnstūra malas mietīņiem. (1 punkts par katru dalījuma mietīņu)	4
	Uz nospraustā mietīņa atliek prasītos projekta augstumus (atkarīgs no reljefa, nolasījumiem un repera augstuma) ar precizitāti $\pm 0,5$ cm (1 punkts par katru precīzi atliktu projekta augstumu)	4

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 "Būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI),
"Metāla būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Dzelzsbetona
būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Stikloto būvkonstrukciju
montētājs" (3. LKI), "Koka būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI)****Obligātās izvēles daļa (B daļa)****Modulis "Būvkonstrukciju montāžas darba rīki un mehānismi"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	2
	Uzdevumu veidi	Praktiskais darbs, rakstiskas atbildes uz zināšanu pārbaudes jautājumiem.
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	90 min.
Uzdevumu apraksts	1. Iepazīties ar dzelzsbetona būvniecības objekta projekta rasējumu (1. pielikums) un atbilstoši tam veikt šādus uzdevumus: 1.1. Uzskaitīt būvniecības objekta montāžas darbus to veikšanas secībā. 1.2. Izveidot darba veikšanai nepieciešamo instrumentu, mehānismu un palīgierīču sarakstu. Atbilstoši izveidotajam sarakstam atlasīt instrumentus, mehānismus un palīgierīces. Atlasītos instrumentus, mehānismus un palīgierīces parādīt pedagogam. 1.3. Iekārtot darba vietu būvniecības objekta montāžai. 1.4. Parādīt un nosaukt doto montāžas darbos izmantojamo instrumentu defektus. 2. Rakstiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par būvmateriālu pārvietošanas mehānismiem un ierīcēm.	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	Mācību klase ar darba vietu katram izglītojamajam. Mācību darbnīca ar aprīkojumu: • celtnis – 1 gab.; • javas maisītājs – 1 gab.; • elektriskā urbjmašīna – 1 gab. Dažādi instrumenti ar defektiem: • instrumenti ar apaļu kātu; • instrumenti, kuru darba virsmā ir redzamas plaisas un/vai nošķēlumi; • laužņi ar saliektiem, ieplaisājušiem darba galiem vai darba gali ar atstarpēm;	

		• uzgriežņu atslēgas ar noapaļojumiem, nedaudz lielākas par skrūvju galvas izmēriem; • instrumenti, kuru roktura garums nav pietiekams, lai attīstītu darbam nepieciešamo spēku; • Elektroinstrumenti ar vizuāli konstatējamām mehāniskām bojājumiem (bojāts kabelis, saplīsis korpuss utt.). Katram izglītojamajam nepieciešams: • rakstāmpiederumi (pildspalva, zīmulis) – 1 komplekts; • montāžas laužnis – 1 gab.; • āmurs – 1 gab.; • vesis – 1 gab.; • zāģis – 1 gab.; • ķelle – 1 gab.; • štrope – 1 gab.; • mērinstruments līmeņa noteikšanai (līmeņrādis vai/un lāzerlīmeņrādis) – 1 gab.; • teritorijas norobežošanas komplekts (lentes, piloni, barjeras, konusi, zīmes) – 1 gab.; • darba vietas sakopšanas komplekts – 1 gab.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 79, 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	1–11	12–23	24–35	36–46	47–53	54–59	60–65	66–72	73–76	77–79
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. Iepazīties ar dzelzsbetona būvniecības objekta projekta rasējumu (**1. pielikums**) un atbilstoši tam veikt uzdevumus:

1.1. Uzskaitīt būvniecības objekta montāžas darbus to veikšanas secībā.

Būvniecības objekta montāžas darbi to veikšanas secībā	Nr.p.k.	Veicamais darbs

1.2. Izveidot darba veikšanai nepieciešamo instrumentu, mehānismu un palīgierīču sarakstu. Atbilstoši izveidotajam sarakstam atlasīt instrumentus, mehānismus un palīgierīces. Atlasītos instrumentus, mehānismus un palīgierīces parādīt pedagogam.

Darba veikšanai nepieciešamo instrumentu, mehānismu un palīgierīču saraksts	Nr.p.k.	Instrumenti, mehānismi, palīgierīces

1.3. Mācību darbnīcā iekārtot darba vietu būvniecības objekta montāžai.

1.4. Parādīt un nosaukt doto montāžas darbos izmantojamo instrumentu defektus.

2. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par būvmateriālu pārvietošanas mehānismiem un ierīcēm.

2.1. Uzskaitīt, kādi ir galvenie tehniskie dati, kas raksturo celtni.

2.2. Kādos gadījumos, veicot montāžas darbus, izmanto helikopteru?

2.3. Kas ir štropes, kur tās izmanto?

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Iepazīties ar dzelzsbetona būvniecības objekta projektu (1. pielikums) un atbilstoši projektam veikt uzdevumus (uzskaitīt būvniecības objekta montāžas darbus to veikšanas secībā; izveidot darba veikšanai nepieciešamo instrumentu, mehānismu un palīgierīču sarakstu; atbilstoši izveidotajam sarakstam atlasīt instrumentus, mehānismus un palīgierīces; atlasītos instrumentus, mehānismus un palīgierīces parādīt pedagogam; iekārtot darba vietu dotajam darbam; parādīt un nosaukt doto montāžas darbos izmantojamo instrumentu defektus). *(maksimāli iegūstamais punktu skaits 59)*

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1.1. Būvniecības objekta montāžas darbu un to veikšanas secības uzskaitē. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 18)</i>	Pareizi uzskaita būvniecības objekta montāžas darbus. <i>(1 punkts par katru pareizi uzskaitītu darbu)</i> Ja darbi uzskaitīti tehnoloģiskā secībā, tad 2 punkti par katra darba secības ievērošanu. - Darba vietas novērtēšana un organizēšana darbam. - Montāžas vietas sagatavošana montāžai. - Sagatavotās atbalsta plaknes pārbaude pirms montāžas. - Java sagatavošana un uzklāšana uz atbalsta plaknes. - Dzelzsbetona sienas paneļa pārvietošana no novietnes (transporta) uz montāžas vietu. - Dzelzsbetona sienas paneļa novietošana montāžas vietā. - Dzelzsbetona sienas paneļa nostiprināšana ar atbalsta saitēm. - Dzelzsbetona sienas paneļa vertikālā līmeņa pārbaude. - Darba vietas sakārtošana pēc darba veikšanas.	18
1.2. Darba veikšanai nepieciešamo instrumentu, mehānismu un palīgierīču saraksta izveidošana, instrumentu, mehānismu un palīgierīču atlasīšana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 24)</i>	Pareizi uzskaita nepieciešamos instrumentus, palīglīdzekļus un mehānismus darba izpildei. <i>(1 punkts par katru pareizi nosauktu instrumentu, palīglīdzekli un mehānismu; 1 punkts par katru pareizi atlasītu instrumentu, palīglīdzekli un mehānismu)</i> - Montāžas lauznis. - Āmurs, veseris. - Zāģis (pēc izvēles). - Kelle. - Celtnis. - Štropes. - Java maisītājs. - Elektriskā urbjmašīna. - Mērinstruments līmeņa noteikšanai – līmeņrādis, lāzerlīmeņrādis. - Mērinstruments augstuma noteikšanai – nivelieris. - Teritorijas norobežošanas komplekts (lentes, piloni, barjeras, konusi, zīmes). - Darba vietas sakopšanas komplekts.	24
1.3. Darba vietas iekārtošana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)</i>	- Nosaka paneļu montāžas sākuma punktu. <i>Jāzina paneļu montāžas secība, ar kuru sienu sāks montēt. Atbilstoši tam sakārto instrumentus un palīgierīces darbu veikšanas secībā, pareizā augstumā (70–80 cm), lai bez liekām kustībām tie būtu ērti sasniedzami.</i> - Sagatavo individuālos aizsardzības līdzekļus darbam. - Pārbauda, vai ir brīvi pieejami visi nepieciešamie instrumenti un materiāli.	2 1 1

	4.	Optimāli izvietoj nepieciešamos materiālus un instrumentus, lai neapgrūtinātu savu vai apkārtējo darbu.	1
1.4. Montāžas darbos izmantojamā instrumenta defektu parādīšana un nosaukšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)	Parāda un nosauc montāžas darbos izmantojamo darbarīku, instrumentu un mehānismu iespējamus defektus. (1 punkts par katru parādītu defektu; 1 punkts par katru nosauktu defektu) Pareizo atbilžu piemērs:		12
	1.	Instrumentu kātiem nav ovāls šķersgriezums, tāpēc tie griežas rokā ap savu asi.	
	2.	Instrumentu darba virsmā ir redzamas plaisas un/vai nošķēlumi.	
	3.	Laužņu darba gali ir saliekti, ieplaisājuši un/vai ar atstarpēm.	
	4.	Uzgriežņu atslēgas ir ar noapaļojumiem, tās ir nedaudz lielākas par skrūvju galvas izmēriem.	
	5.	Instrumentu roktura garums nav pietiekams, lai attīstītu darbam nepieciešamo spēku.	
	6.	Elektroinstrumenti ar vizuāli konstatējamām mehāniskām bojājumiem (bojāts kabelis, saplīsis korpuss utt.).	

2. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par būvmateriālu pārvietošanas mehānismiem un ierīcēm. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)

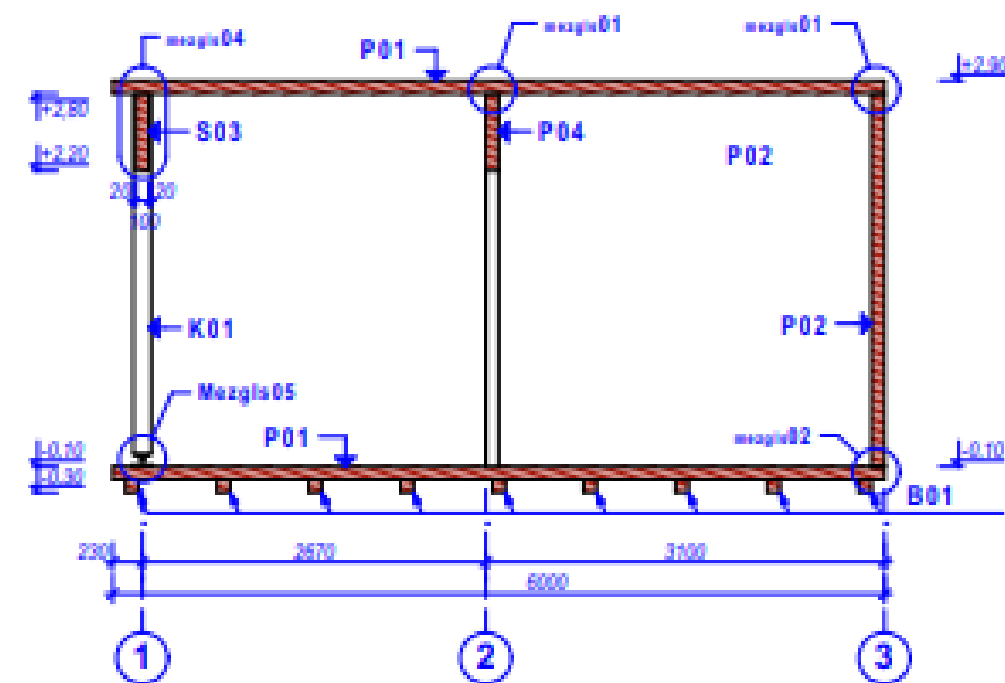
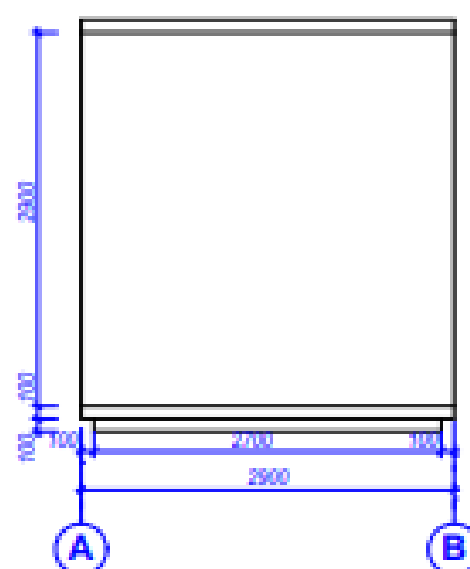
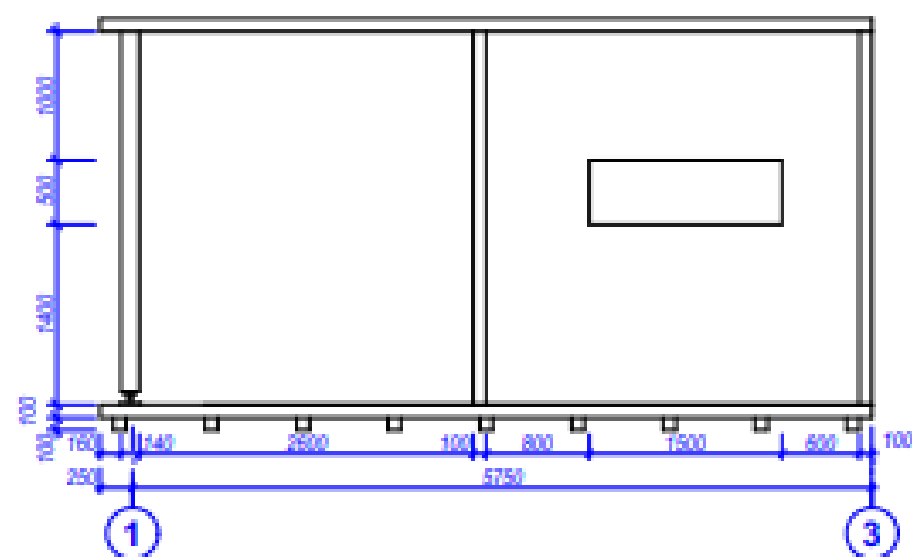
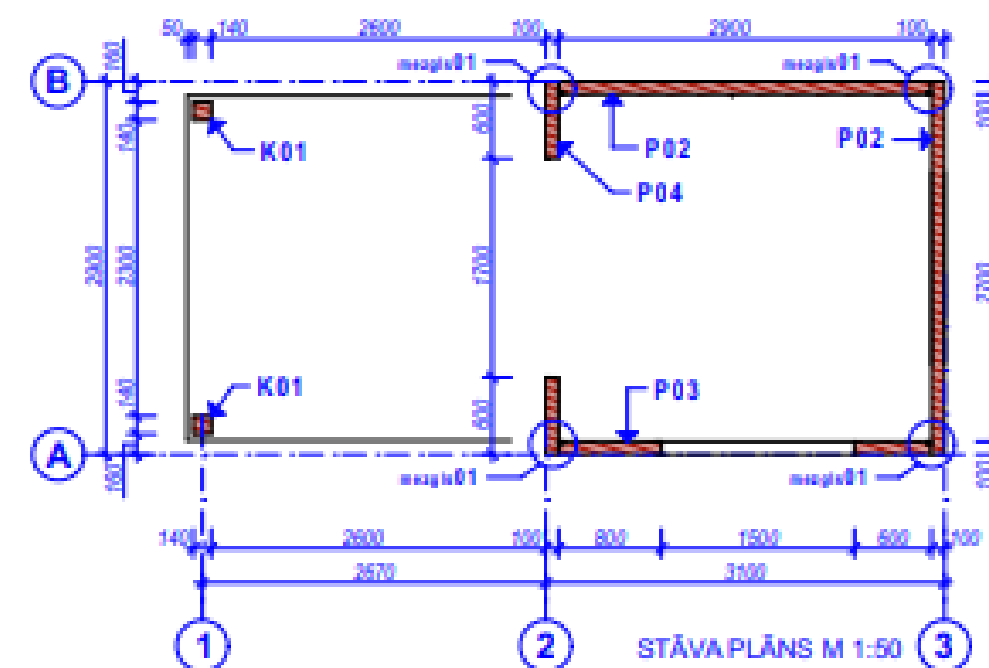
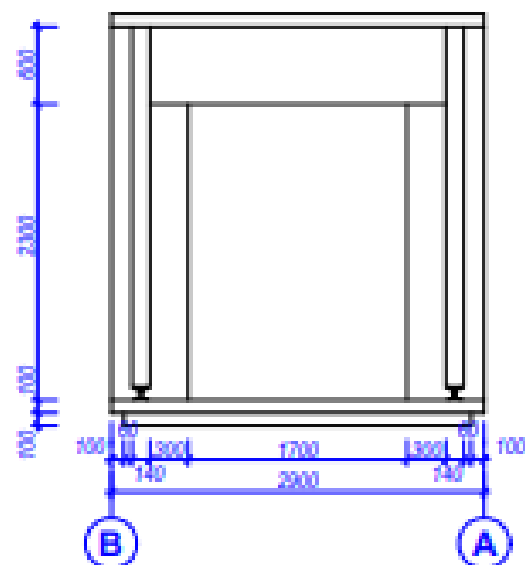
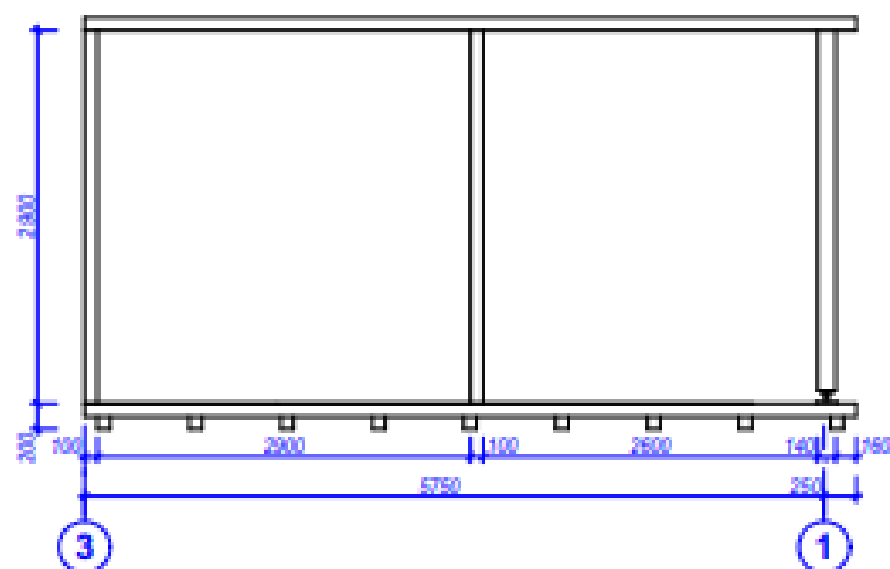
Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji / Pareizās atbildes	Piešķirjamie punkti
2.1. Atbildēšana uz jautājumu: Uzskaitīt, kādi ir galvenie tehniskie dati, kas raksturo celtni. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 9)	Uzskaita celtni raksturojošos kritērijus: (1 punkts par katru pareizi uzskaitītu darbu) • celtspēja; • kravas moments; • izlices garums; • kravas kāša sniegums un celšanas augstums; • kravas celšanas un nolaišanas ātrums; • izlices grozīšanās; • celtna pārvietošanās ātrums; • spēka iekārtas jauda; • celtna masa.	9
2.2. Atbildēšana uz jautājumu: Kādos gadījumos, veicot montāžas darbus, izmanto helikopteru? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Uzskaita gadījumus, kad montāžas darbos izmanto helikopteru: (1 punkts par katru pareizi uzskaitītu darbu) • būvju rekonstruēšanā, nepārtraucot ražošanu; • sarežģītos būvlaukuma apstākļos; • grūti pieejamos rajonos; • objektos, kuru montāžai vajadzīgas sarežģītas un dārgas iekārtas; • torņu, vēja ģeneratoru un elektrolīniju montāžā.	5
2.3. Atbildēšana uz jautājumu: Kas ir štropes, kur tās izmanto? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Štropes ir kravas tvērējierīces – troses vai ķēdes, kas savienotas gredzenā vai apgādātas ar piekarierīcēm. Štropes izmanto kravas piestiprināšanai pie cēlējierīces vai mehānisma kāša vai cilpas.	3 3



Atpakaļ

1.pielikums

Būvprojekta rasējums 1.uzdevumam





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 "Būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI),
"Metāla būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Dzelzsbetona
būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Stikloto būvkonstrukciju montētājs"
(3. LKI), "Koka būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI)**

**Obligātās izvēles daļa (B daļa)
Modulis "Būvkonstrukciju montāža"**



Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	5
	Uzdevumu veidi	Rakstiski uzdevumi, rakstiskas atbildes uz zināšanu pārbaudes jautājumiem, praktiskais darbs.
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	160 min.
Uzdevumu apraksts	1. Rakstiski izpildīt uzdevumus un atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par montāžas darbos izmantojamo būvmateriālu īpašībām. 2. Atbilstoši dotajam būvkonstrukciju montēšanas projekta rasējumam (1. pielikums) montēt stikla vitrīnu koka konstrukcijā, ievērojot veicamo darbu secību un darba drošību. 3. Uzskaitīt piecus sagatavošanas darbus, kas jāveic pirms palīgkonstrukciju/sastatņu montāžas, un trīs noteikumus, kas jāievēro, veicot attēlā doto sastatņu demontāžu. 4. Rakstiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par dzelzsbetona būvkonstrukciju montāžu – podestu un kāpņu laidu uzstādīšanu. 5. Uzskaitīt veicamās darbības metāla kopnes uzstādīšanai uz kolonnām (2. attēls) to izpildes secībā.	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	Norises vieta: • mācību klase ar darba vietu katram izglītojamajam; • mācību darbnīcas ar vienu darba vietu uz diviem izglītojamajiem. Pārbaudījuma norisei nepieciešami materiālie līdzekļi: • darba apģērbs, darba apavi, darba cimdi; • lielā ota; • montāžas laužnis; • gumijas āmurs; • līmeņrādis; • mērlente;	

	• akumulatora skrūvmašīna; • putu pistole; • marķieris; • dažādu garumu un diametru koka skrūves sienas paneļu stiprināšanai; • piesūcekņi stikla pārvietošanai; • celtniecības nazis; • uzkopšanas līdzekļu komplekts; • pamatne un koka karkass atbilstoši stikla vitrīnas montēšanas uzdevumam (koka karkasam jābūt nostiprinātam vertikāli un nolīmeņotam); • stikla vitrīna atbilstoši montēšanas uzdevumam; • vitrīnas līmeņošanas materiāli; • atsaites materiāls paneļu stiprināšanai; • dažādu garumu un diametru koka skrūves stiprināšanai; • montāžas putas; • ailes apdares noseglīstes, • rakstāmpiederumi.									
Vērtēšanas kārtība	Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 69, 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	1–9	10–20	21–30	31–40	41–46	47–51	52–57	58–62	63–66	67–69
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 izpildīt uzdevumus un atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par montāžas darbos izmantojamo būvmateriālu īpašībām.

1.1. Sakārtot nosauktos materiālus dīlstošā secībā pēc to blīvuma.

Materiāla nosaukums	Nr. secībai
granīts	
koks	
stikls	
ķieģeļi	
smagais betons	
tērauds	
cements	

1.2. Sakārtot nosauktos materiālus dilstošā secībā pēc to stiprības.

Materiāla nosaukums	Nr. secībai
granīts	
koks	
ķieģeļi	
smagais betons	
tērauds	

1.3. Kādā šķiedru virzienā iespējams sazāgēt kokmateriālus montāžas darbiem? Kādā šķiedru virzienā zāgēts koks vislabāk pretojas stiepei, spiedei, liecei?

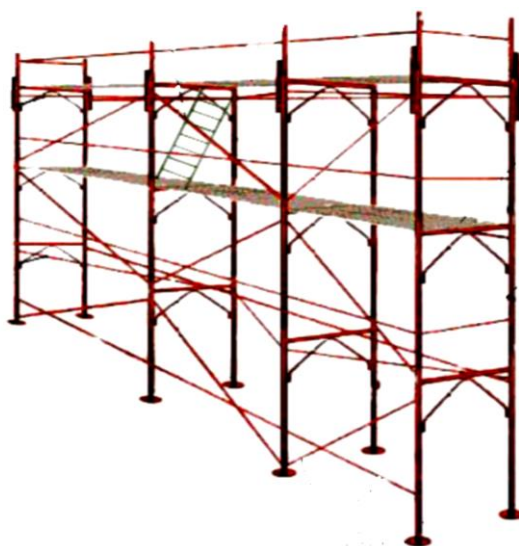
1.4. No kā rodas kondensāts, un kā novērst kondensāta rašanos, savienojot koku ar stiklu?

2. uzdevums. Atbilstoši dotajam būvkonstrukciju montēšanas projekta rasējumam (1. pielikums) montēt stikla vitrīnu koka konstrukcijā, ievērojot veicamo darbu secību un darba drošību.

- 2.1. Sagatavot darba vietu būvkonstrukcijas montēšanai.
- 2.2. Novērtēt būvizstrādājumu atbilstību veicamajam uzdevumam.
- 2.3. Montēt stikla vitrīnu koka konstrukcijā, lietojot atbilstošus un drošus darba paņēmienus.
- 2.4. Vizuāli un ar atbilstošajiem mērinstrumentiem kontrolēt būvkonstrukcijas montāžas kvalitāti.
- 2.5. Sakopt darba vietu, aprīkojumu un darba instrumentus pēc uzdevuma veikšanas.
- 2.6. Prezentēt samontēto būvkonstrukciju (prezentācijā iekļauj veikto darbu analīzi, aprakstu par veiktajiem darbiem, to secību un kvalitātes novērtēšanu) un atbildēt uz pedagoga jautājumiem par veiktajiem darbiem.

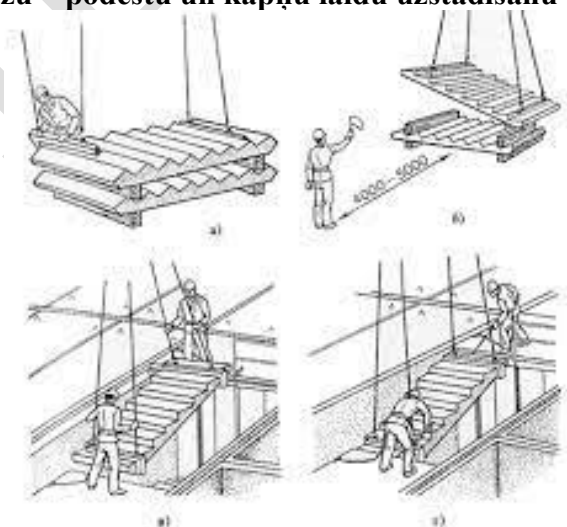
3. uzdevums. Uzskaitīt piecus sagatavošanas darbus, kas jāveic pirms palīgkonstrukciju/ sastatņu montāžas, un trīs noteikumus, kas jāievēro, veicot 1. attēlā doto sastatņu demontāžu.

Veicamais sagatavošanās darbs	
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	



1. attēls. Sastatnes
Attēlam ir informatīvs raksturs

4. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par dzelzsbetona būvkonstrukciju montāžu – podestu un kāpņu laidu uzstādīšanu (2. attēls).



2. attēls. Podestu un kāpņu laidu uzstādīšana
Attēlam ir informatīvs raksturs

Nr.p.k.	Jautājums	Atbilde uz jautājumu
1.	Kādas atzīmes jāņem vērā, uzstādot podestus?	
2.	Kā stropē un padod podestus?	
3.	Kā kontrolē augstumu un līmeni, uzstādot podestus?	
4.	Kā novērš novirzes no atzīmēm podestu uzstādīšanas procesā?	
5.	Ar ko mēra kāpņu laida attālumu starp podestiem, un kā nepieciešamības gadījumā koriģē podestus, ja attālums nav precīzs?	
6.	Kādas darbības veic, uzstādot kāpņu laidus?	

5. uzdevums. Uzskaitīt veicamās darbības metāla kopnes uzstādīšanai uz kolonnām (3. attēls) to izpildes secībā.



3. attēls. Metāla kopnes uzstādīšana uz kolonnām
Attēlam ir informatīvs raksturs

Darbības secības Nr.	Veicamā darbība

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Rakstiski izpildīt uzdevumus un atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par montāžas darbos izmantojamo būvmateriālu īpašībām. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji / Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti
1.1. Montāžas darbos izmantojamo materiālu sakārtošana dilstošā secībā pēc to blīvuma. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)</i>	Sakārto materiālus dilstošā secībā pēc to blīvuma: 1) smagais betons; 2) koks; 3) stikls; 4) granīts; 5) keramiskie ķieģeļi; 6) tērauds; 7) cements. 3 punkti – visi materiāli uzskaitīti pareizā secībā; 2 punkti – 4–6 materiāli uzskaitīti pareizā secībā; 1 punkts – 2–3 materiāli uzskaitīti pareizā secībā; 0 punktu – nosaukts 1 materiāls vai neviens materiāls nav nosaukts pareizā secībā.	3
1.2. Montāžas darbos izmantojamo materiālu sakārtošana dilstošā secībā pēc to stiprības. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)</i>	Sakārto materiālus dilstošā secībā pēc to stiprības: 1) granīts; 2) smagais betons; 3) keramiskie ķieģeļi; 4) tērauds; 5) koks. 3 punkti – visi materiāli uzskaitīti pareizā secībā; 2 punkti – 4 materiāli uzskaitīti pareizā secībā; 1 punkts – 2–3 materiāli uzskaitīti pareizā secībā; 0 punktu – nosaukts 1 materiāls vai neviens materiāls nav nosaukts vajadzīgajā secībā.	3
1.3. Atbildēšana uz jautājumiem: Kādā šķiedru virzienā iespējams sazāģēt kokmateriālus montāžas darbiem? Kādā šķiedru	Kokmateriālus montāžas darbiem iespējams sazāģēt: 1) šķiedru garenvirzienā; 2) šķērsvirzienā; 3) tangenciālajā virzienā.	3

virzienā zāgēts koks vislabāk pretojas stiepei, spiedei, liecei? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Vislabāk stiepei, spiedei, liecei pretojas šķiedru garenvirzienā zāgēts koks. 3 punkti – uzskaitīti visi trīs zāgēšanas veidi un nosaukts pareizais šķiedru virziens; 2 punkti – uzskaitīti divi no zāgēšanas veidiem un nosaukts pareizais šķiedru virziens; 1 punkts – uzskaitīti divi no zāgēšanas veidiem un nav nosaukts pareizais šķiedru virziens; 0 punktu – nosaukts viens no zāgēšanas virzieniem vai nav nosaukti zāgēšanas virzieni.	
1.4. Atbildēšana uz jautājumu: No kā rodas kondensāts un kā novērst kondensāta rašanos, savienojot koku ar stiklu? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Pareizi izskaidro kondensāta rašanās un novēršanas iemeslu – kondensāts var veidoties telpā ar paaugstinātu mitrumu, ja ārsienas iekšējās virsmas temperatūra ir zemāka par rāsas punkta temperatūru. Konstrukciju savienojuma vietā iestrādā blīvējošus elastīgus materiālus, kam ir mazāka siltumvadītspēja nekā stiklam.	3

2. uzdevums. Atbilstoši dotajam būvkonstrukciju montēšanas projekta rasējumam (1. pielikums) montēt stikla vitrīnu koka konstrukcijā, ievērojot veicamo darbu secību un darba drošību. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 30)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. Darba vietas sagatavošana stikla vitrīnas montēšanai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Sagatavo individuālos aizsardzības līdzekļus darbam.	1
	Pārbauda, vai ir brīvi pieejami visi nepieciešamie instrumenti un materiāli.	1
	Optimāli izvieto nepieciešamos materiālus un instrumentus, lai neapgrūtinātu savu vai apkārtējo darbu.	1
2.2. Būvizstrādājumu atbilstības novērtēšana atbilstoši veicamajam uzdevumam. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Pārbauda stikla vitrīnas izmēru atbilstību plānotajai vietai koka konstrukcijā.	1
	Pārbauda koka konstrukcijas līmeni un izmērus atbilstoši būvkonstrukciju montēšanas projektam.	1
2.3. Atbilstošu un drošu darba paņēmieni lietošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Ievēro darbiem nepieciešamo instrumentu lietošanas prasības.	1
	Veic iekārtu un materiālu vizuālo un tehnisko pārbaudi pirms to lietošanas.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus, veicot darbu.	1
2.4. Stikla vitrīnas montēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Pārbauda koka konstrukcijas vitrīnas izmēru atbilstībai.	1
	Ievieto stikla vitrīnas koka konstrukcijā.	1
	Nolīmeņo stikla vitrīnu.	1
	Nostiprina stikla vitrīnu tai paredzētajā vietā.	1
	Apstrādā stikla vitrīnas aili.	1
2.5. Stikla vitrīnas montāžas kvalitātes kontrolēšana vizuāli un izmantojot atbilstošos mērinstrumentus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Pārbauda vertikālo novietojuma kvalitāti.	2
	Pārbauda stiprinājuma kvalitāti.	2
2.6. Darba vietas, aprīkojuma un darba instrumentu	vērtējumu izvēlas	
	Darba vieta ir sakārtota pilnībā.	2

sakopšana pēc uzdevuma veikšanas. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Darba vieta sakārtota daļēji – darba vieta pēc darba nav notīrīta vai instrumenti nav tīri, vai pēc darba veikšanas nav aiznesti visi atkritumi.	1
2.7. Samontētās stikla vitrīnas prezentēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Apraksta būvizstrādājumu atbilstību uzdevumam – analizē veikto darbu kvalitāti, norāda uz savām kļūdām, nepilnībām.	2
	Secīgi nosauc veiktos stikla vitrīnas montēšanas darbus.	2
	Skaidro veikto stikla vitrīnas montāžas kvalitātes novērtēšanas darbu nepieciešamību.	2
2.8. Atbildēšana uz pedagoga jautājumiem par veiktajiem darbiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Sniegtās atbildes pēc būtības atbilst pedagoga jautājumiem par veiktajiem darbiem.	3
	Atbildes uz pedagoga jautājumiem liecina par stikla konstrukciju montāžas darbu un kvalitātes izpratni.	2

3. uzdevums. Uzskaitīt piecus sagatavošanas darbus, kas jāveic pirms palīgkonstrukciju/sastatņu montāžas, un trīs noteikumus, kas jāievēro, veicot 1. attēlā doto sastatņu demontāžu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 15)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji / Pareizās atbildes	Piešķiramie punkti
3.1. Sagatavošanās darbu, kas jāveic pirms palīgkonstrukciju/sastatņu montāžas nosaukšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)	Nosauc piecus sagatavošanās darbus: 1) iepazīties ar sastatņu uzstādīšanas vietu; 2) pārbaudīt, vai sastatnes ir darba kārtībā; 3) izveidot/i iepazīties ar sastatņu uzstādīšanas shēmu; 4) izveidot aizsargnožogojumu; 5) izvietot drošības zīmes; 6) nogādāt sastatnes to novietošanas vietu; 7) pārbaudīt un sagatavot sastatņu uzstādīšanai nepieciešamo aprīkojumu-iekārtas, instrumentus; 8) pārbaudīt drošības aprīkojumu; 9) sagatavot vietu sastatņu uzstādīšanai. (1 punkts par katru pareizi nosauktu sagatavošanās darbu)	5
	Nosauc vairāk nekā piecus sagatavošanās darbus.	2
3.2. Noteikumu, kas jāievēro, veicot sastatņu demontāžu, nosaukšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)	Nosauc trīs noteikumus. Pareizas atbildes piemērs: 1) pirms sastatņu demontāžas uzsākšanas jāpārlicinās, ka visi enkurojumi ir pilnā skaitā un stingri turas; 2) demontāžu drīkst uzsākt tikai pēc materiālu, inventāra, instrumentu un būvgružu noņemšanas no klājiem; 3) demontāža ir jāveic no augšējā līmeņa – pretējā secībā montāžai; 4) nodemontētās sastatņu detaļas aizliegts kraut uz pašas sastatņu konstrukcijas; 5) demontāžas darba vietai jābūt nožogotai un aprīkotai ar brīdinājuma zīmēm. (2 punkti par katru pareizi nosauktu noteikumu)	6
	Nosauc vairāk nekā trīs noteikumus.	2

4. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par dzelzsbetona būvkonstrukciju montāžu – podestu un kāpņu laidu uzstādīšanu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)

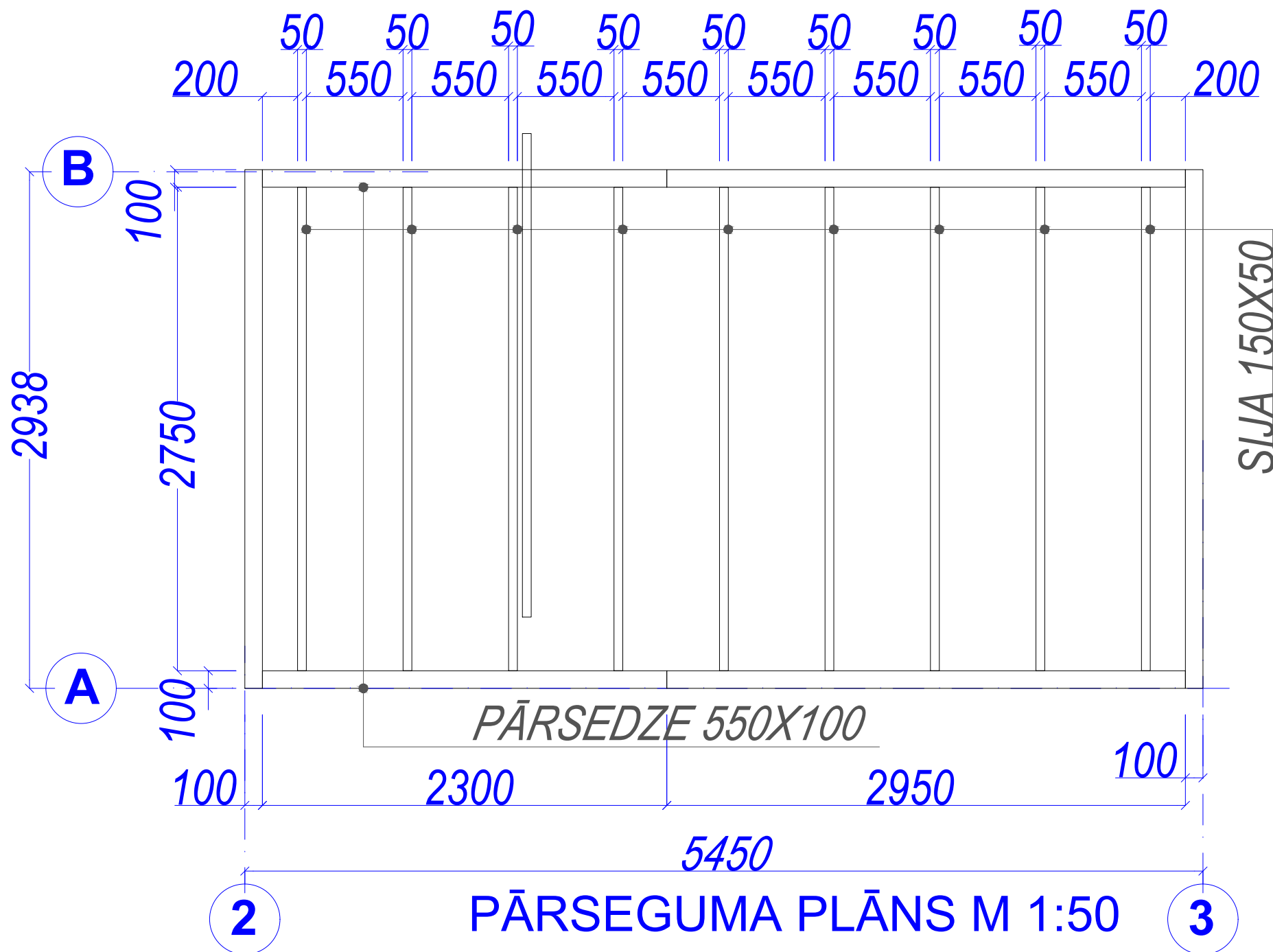
Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji/Pareizās atbildes	Piešķiramie punkti
Atbildēšana uz jautājumiem:	Pareizi atbild uz jautājumiem:	
4.1. Kādas atzīmes jāņem vērā, uzstādot podestus?	Podestus uzstāda, vadoties pēc uz kāpņu telpas sienām atzīmētām aizzīmēm, kuras pārnes no stāva repera (augstuma atzīmes).	1
4.2. Kā stropē un padod podestus?	Podestu stropē ar četrzaru stropi vai universālo traversu un padod horizontālā stāvoklī.	1
4.3. Kā kontrolē augstumu un līmeni, uzstādot podestus?	Augstumu kontrolē pēc aizzīmēm, bet līmeni, izmantojot līmeņrādi.	1
4.4. Kā novērš novirzes no atzīmēm podestu uzstādīšanas procesā?	Novirzes novērš, izmantojot dažādu javas kārtas biežumu zem plāksnēm.	1
4.5. Ar ko mēra kāpņu laida attālumu starp podestiem, un kā nepieciešamības gadījumā koriģē podestus, ja attālums nav precīzs?	Kāpņu laida attālumu starp podestiem mēra ar šablonu, kurš atbilst laida garumam. Vajadzības gadījumā podestu koriģē ar laužni.	1
4.6. Kādas darbības veic, uzstādot kāpņu laidus?	1. Kāpņu laidus paceļ ar stropi, kurai dažāds stropju garums. 2. Montāžas vietā kāpņu laidus padod projektā paredzētajā stāvoklī. 3. Laidu nolaiž un atbalsta uz apakšējā podesta, pēc tam uz augšējā podesta.	3

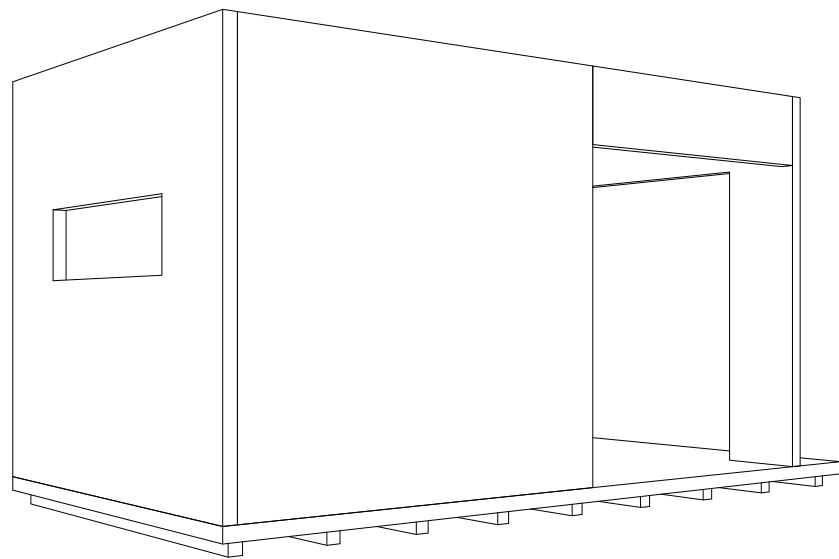
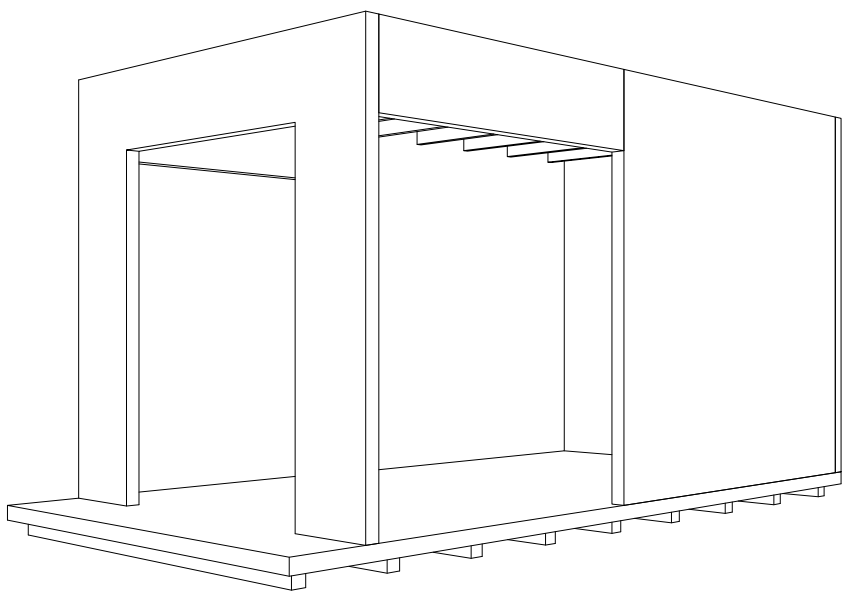
5. uzdevums. Uzskaitīt veicamās darbības metāla kopnes uzstādīšanai uz kolonnām (3. attēls) to izpildes secībā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)

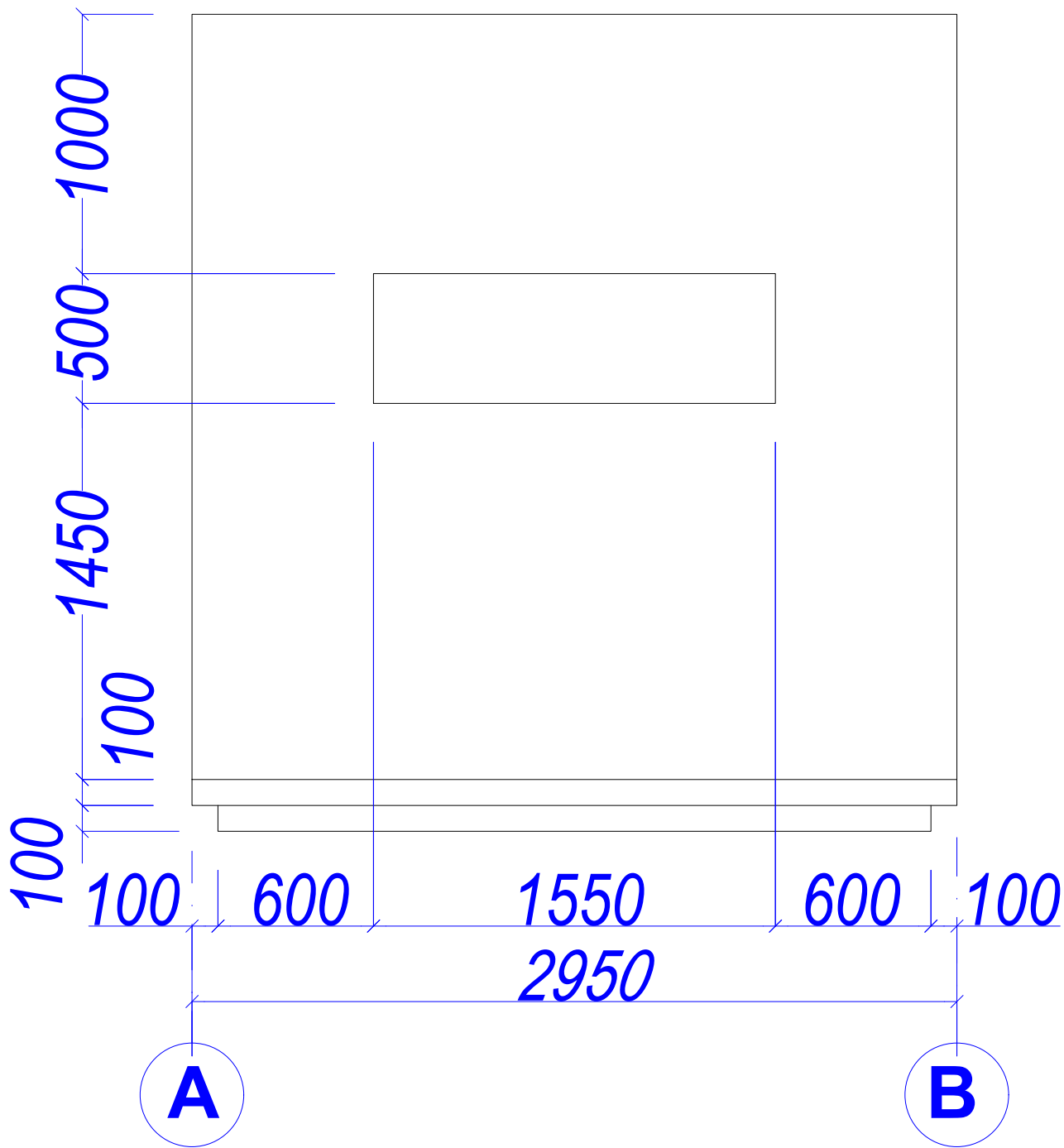
Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji/Pareizās atbildes	Piešķiramie punkti
5. Veicamo darbību uzskaitīšana to izpildes secībā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Uzskaita veicamās darbības to izpildes secībā: 1. Uz kolonnas montāžas laukuma atzīmē kopnes šķērsass un garenass atzīmes. 2. Atbilstoši kopnes faktiskajam garumam uz balstiem atzīmē kopnes galu stāvokļus ar tādu aprēķinu, lai attālums starp kopnes galu un ēkas šķērsasi būtu vienāds uz abām kolonnām. 3. Atbilstoši faktiskajam kopnes augstumam un balsta daļas atzīmei izvēlas nepieciešamā biezuma starpliku. 4. Metāla kopni novieto paredzētajā vietā un sastiprina ar balstu atbilstoši projektā paredzētajai tehnoloģijai.	4

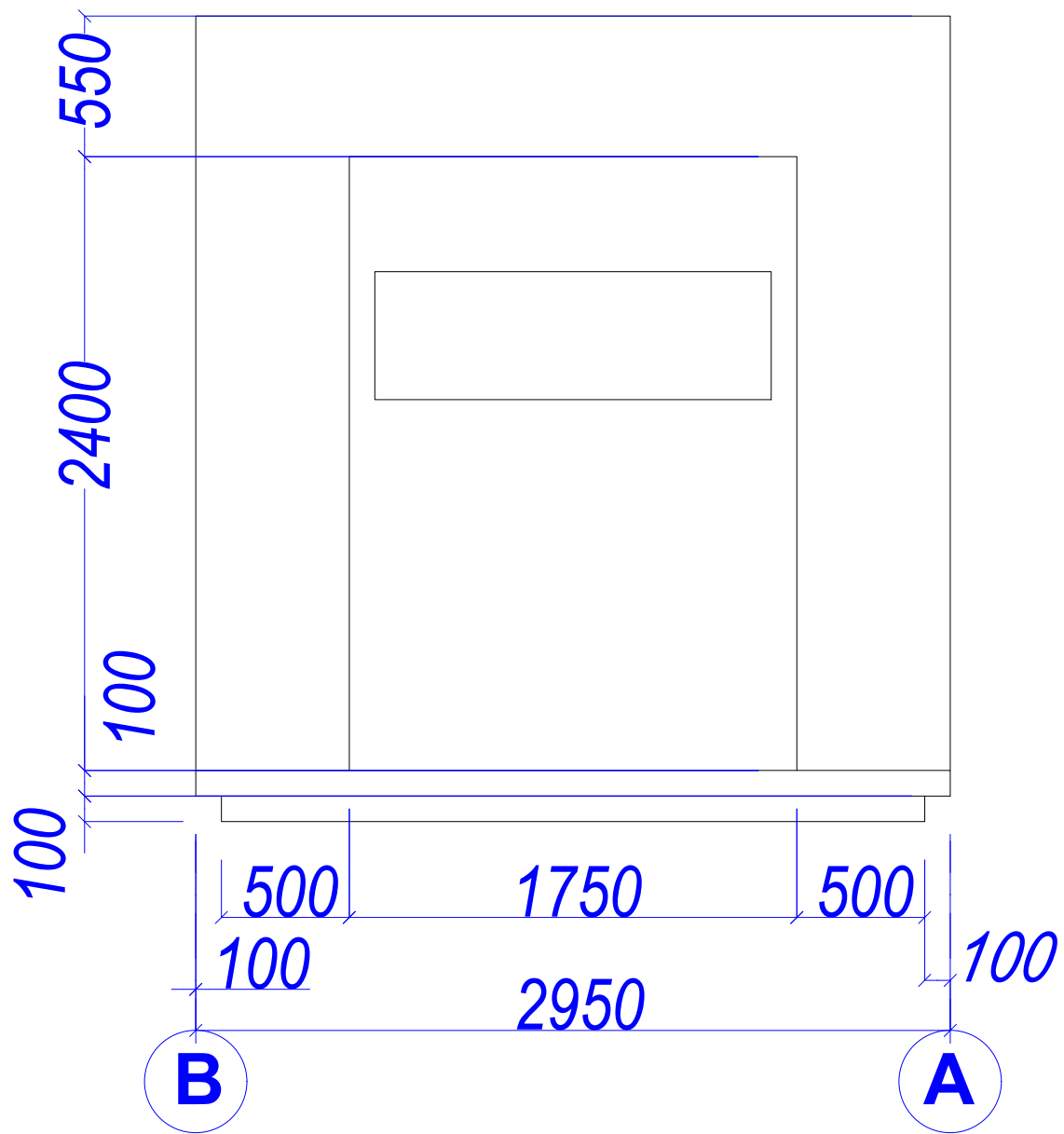


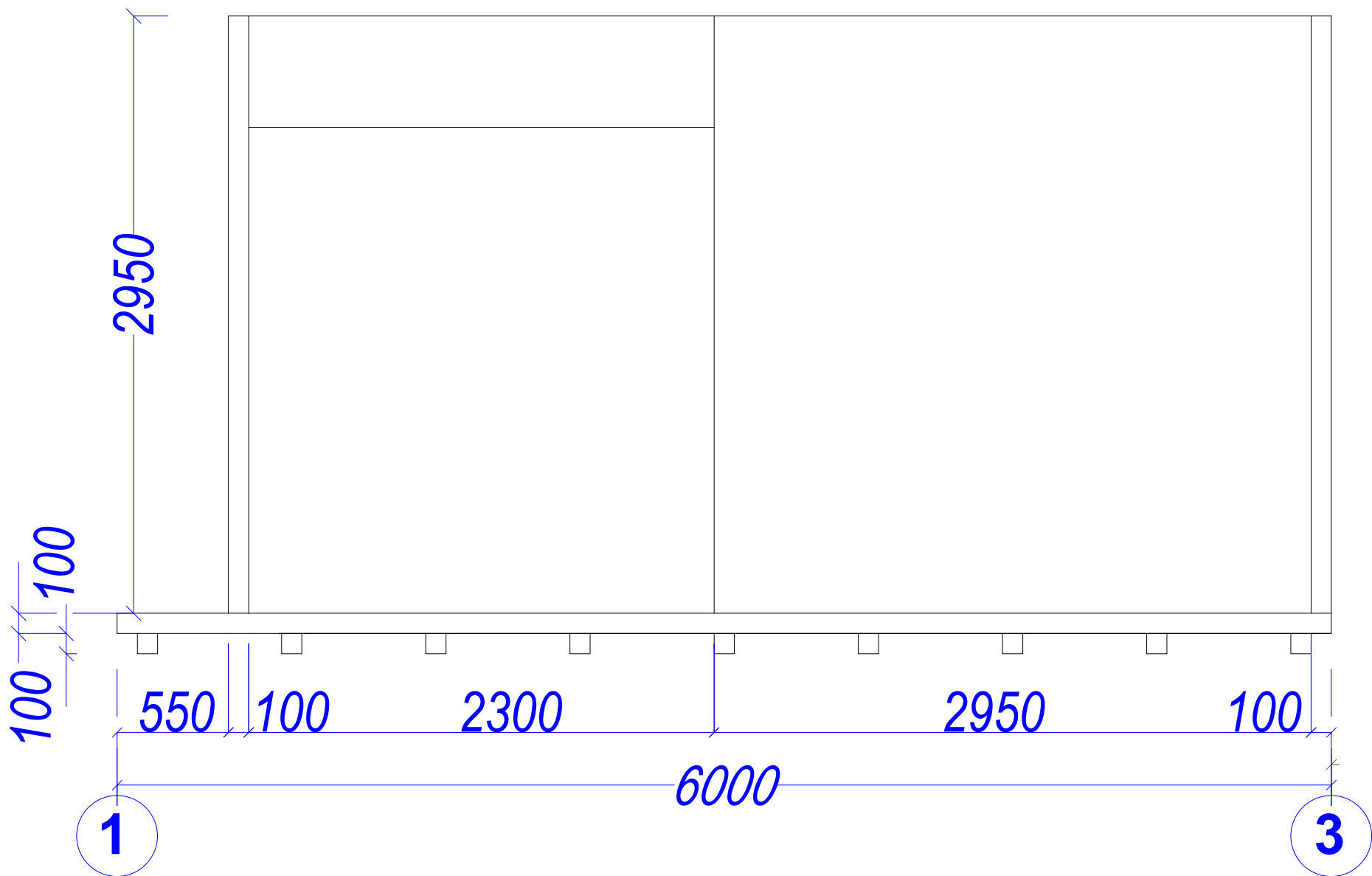
Atpakaļ

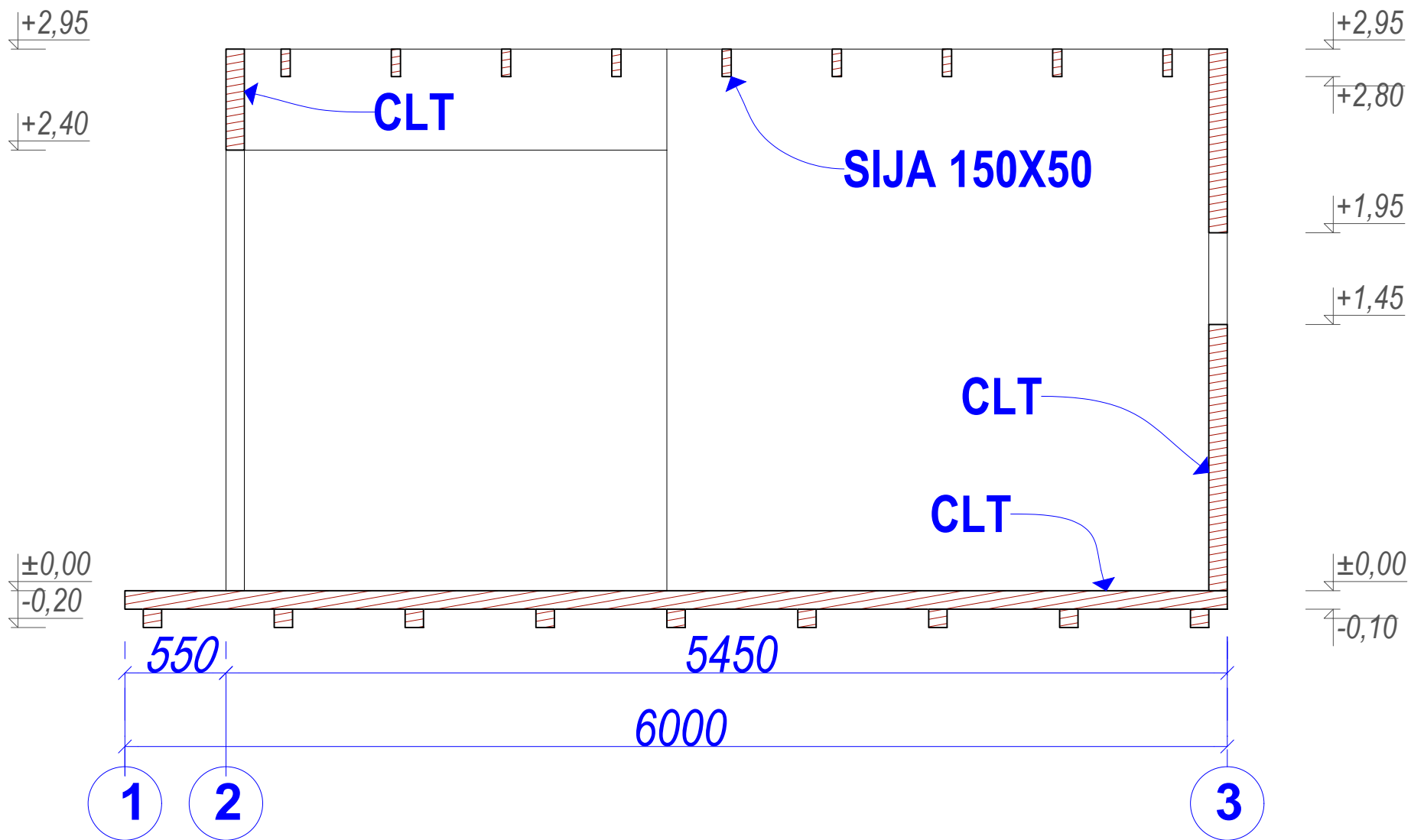














I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

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

**Profesionālās kvalifikācijas "Būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI),
"Metāla būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Dzelzsbetona
būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Stikloto būvkonstrukciju
montētājs" (3. LKI), "Koka būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI)****Obligātās izvēles daļa (B daļa)****Modulis "Būvkonstrukciju montāžas darba vietas organizēšana
būvobjektā"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis			Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.							
Darba uzbūve			Uzdevumu skaits		3					
			Uzdevumu veidi		Situācijas analīze, rakstiski uzdevumi, rakstiskas atbildes uz zināšanu pārbaudes jautājumiem.					
			Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs		60 min.					
Uzdevumu apraksts			1. Analizēt situāciju par dzelzsbetona konstrukciju pieņemšanu objektā un rakstiski izpildīt uzdevumus. 2. Rakstiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par būvkonstrukciju objekta pamatu pēdu un pamatu bloku montāžu. 3. Rakstiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par būvkonstrukciju un būvizstrādājumu pārvietošanu.							
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi			Mācību klase ar darba vietu katram izglītojamajam, rakstāmpiederumi, kalkulators.							
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	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. Analizēt situāciju par dzelzsbetona konstrukciju pieņemšanu objektā un rakstiski izpildīt uzdevumus.

Situācijas apraksts

Uz objektu piegādāti 3 m augsti dzelzsbetona konstrukcijas paneļi ēkas montāžai. Objektā būvkonstrukciju montētājs pieņem piegādātos paneļus un saņem pavadzīmi.

1.1. Uzskaitīt, kas būvkonstrukciju montētājam jāpārbauda, pieņemot kravu objektā.

Nr.p.k.	Pārbaudāmās vienības atvestajā kravā ar dzelzsbetona konstrukcijām

1.2. Atzīmēt, kuriem no nosauktajiem datiem ir jābūt pavadzīmē un kuri dati jāpārbauda, pieņemot būvkonstrukcijas objektā.

Nr.p.k.	Pārbaudāmie dati, pieņemot būvkonstrukcijas objektā	Atzīme
1.	Produkta tehniskā pase/instrukcija.	
2.	Pavadzīmes datums un numurs.	
3.	Būvizstrādājumu konstrukciju ražotājs.	
4.	Būvizstrādājumu konstrukciju marka.	
5.	Transportlīdzekļa, ar kuru atvestas būvkonstrukcijas, identifikācijas numurs.	
6.	Klienta nosaukums, reģistrācijas numurs.	
7.	Būvlaukuma atrašanās vieta un nosaukums.	
8.	Izkraušanas sākuma un beigu laiks.	
9.	Būvkonstrukciju nosūtītāja nosaukums, reģistrācijas numurs.	
10.	Būvkonstrukciju nosaukums, mērvienība un daudzums.	
11.	Viena būvkonstrukciju elementa masa un kopējā masa tonnās.	
12.	Ekspluatācijas īpašību deklarācija.	
13.	Būvobjekta darbu vadītāja vārds, uzvārds.	

2. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par būvkonstrukciju objekta pamatu pēdu un pamatu bloku montāžu.

Nolasīt doto rasējumu (1. pielikums) un atbildēt uz jautājumiem (1. tabula).

1. tabula

Nr.p.k.	Jautājums	Atbilde
1.	Kas attēlots rasējumā?	
2.	Kāda ir pēdas zemākā atzīme?	
3.	Kāda ir pamatu bloka apakšējā atzīme?	

4.	Kādi ir pamata bloka PB3 izmēri?	
5.	Kāds ir attālums starp asīm 1 un 2?	
6.	Kāds ir attālums starp asīm B un C?	
7.	Kāds ir pamatu pēdas augstums?	

3. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par būvkonstrukciju un būvizstrādājumu pārvietošanu.

Nr.p.k.	Jautājums	Atbilde						
1.	Kādas štropes redzamas attēlā? 							
2.	Kas jāņem vērā, izvēloties štropes?							
3.	Ko nozīmē katrā attēlā redzami celtnā darba vietās lietojamie roku signāli? <table border="1" data-bbox="354 1229 1115 1655"> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>1. att. Abas rokas paceltas augšā ar delnām uz priekšu.</td><td>2. att. Abas rokas izstieptas horizontāli ar delnām uz priekšu</td><td>3. att. Labā roka pacelta augšā ar delnu uz priekšu un izdara lēnas aplveida kustības.</td></tr> </table>				1. att. Abas rokas paceltas augšā ar delnām uz priekšu.	2. att. Abas rokas izstieptas horizontāli ar delnām uz priekšu	3. att. Labā roka pacelta augšā ar delnu uz priekšu un izdara lēnas aplveida kustības.	1. 2. 3.
								
1. att. Abas rokas paceltas augšā ar delnām uz priekšu.	2. att. Abas rokas izstieptas horizontāli ar delnām uz priekšu	3. att. Labā roka pacelta augšā ar delnu uz priekšu un izdara lēnas aplveida kustības.						

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Analizēt situāciju par dzelzsbetona konstrukciju pieņemšanu objektā un rakstiski izpildīt uzdevumus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji / Pareizās atbildes	Piešķirjamie punkti
1.1. Pārbaudāmo vienību uzskaitīšana, pieņemot kravu objektā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Uzskaita pārbaudāmās vienības. (1 punkts par katru pareizi uzskaitītu pārbaudāmo vienību)	4
	Pārbaudīt detaļu izmēru atbilstību izmēriem projekta specifikācijā.	
	Pareizs gropju, nišu, caurumu, ieliekamo detaļu, stiegrojuma izlaidumu, montāžas cilpu izvietojumu, montāžas cilpas kanālu saspriedzamas stiegrojuma izvietojums.	
	- Virsmas kārtas kvalitāti – vai nav dobumu, plaisu, uzplūdumu, vai ieliekamo detaļu atklātajām virsmām uzklāts aizsargsegums. - Piegādāto detaļu daudzuma atbilstību pasūtījumam.	
1.2. Pavadzīmē norādāmo datu uzskaitīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)	Pareizi atzīmē tos datus, kas ir jānorāda pavadzīmē. (1 punkts par katru pareizi norādītu informāciju)	8
	Pavadzīmes datums un numurs.	
	Būvizstrādājumu konstrukciju ražotājs.	
	Būvizstrādājumu konstrukciju marka.	
	Klienta nosaukums, reģistrācijas numurs.	
	Būvlaukuma atrašanās vieta un nosaukums.	
	Būvkonstrukciju nosūtītāja nosaukums, reģistrācijas numurs.	
	- Būvkonstrukciju nosaukums, mērvienība un daudzums. - Viena būvkonstrukciju elementa masa un kopējā masa tonnās.	

2. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par būvkonstrukciju objekta pamatu pēdu un pamatu bloku montāžu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)

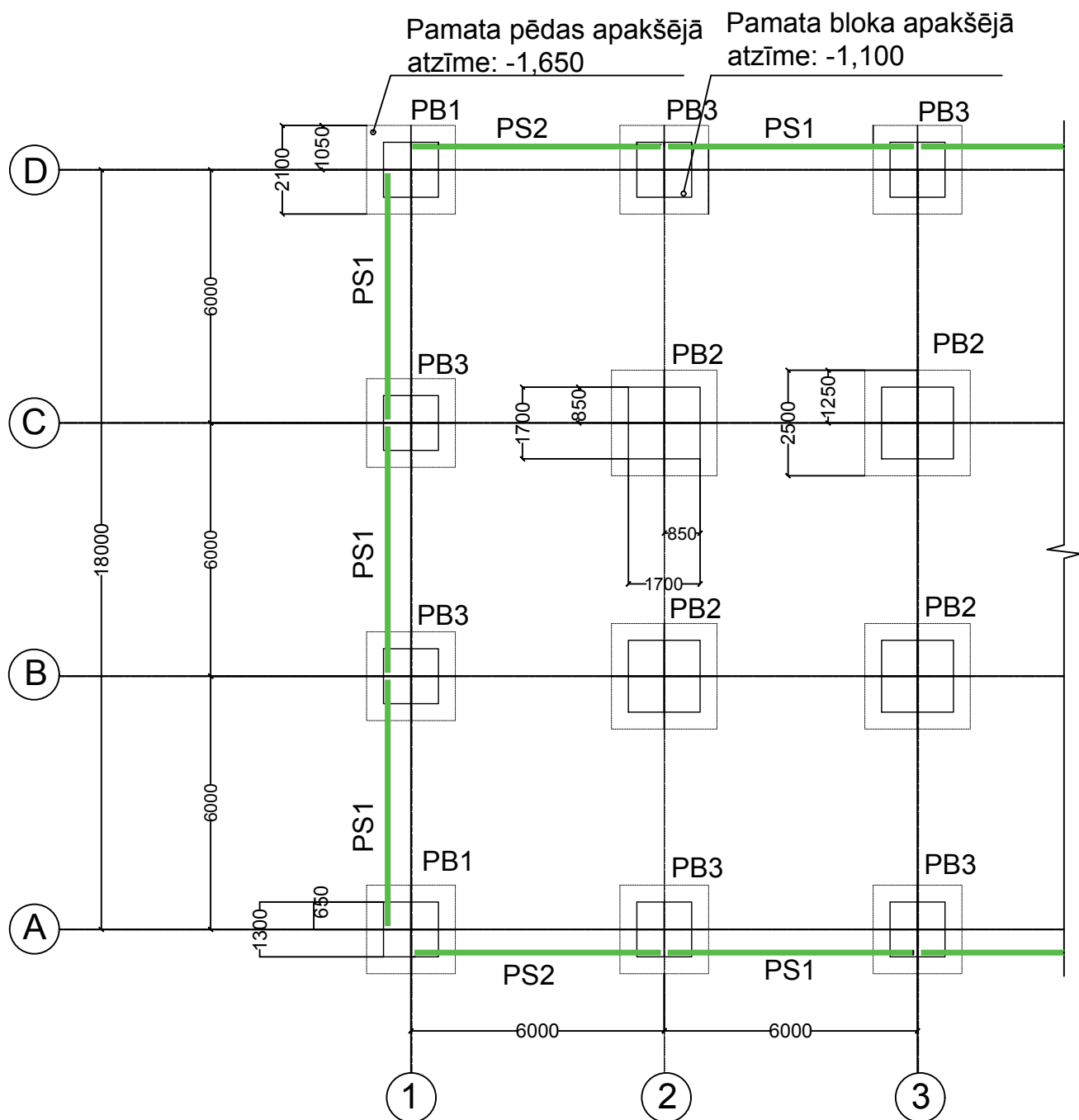
Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji / Pareizās atbildes	Piešķirjamie punkti
2. Atbildēšana uz zināšanu pārbaudes jautājumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)	Pareizi atbild uz jautājumiem. (1 punkts par katru pareizu atbildi)	7
2.1. Kas attēlots rasējumā?	Objekta pamatu pēdu un pamatu bloku montāža.	
2.2. Kāda ir pēdas zemākā atzīme?	-1,650	
2.3. Kāda ir pamatu bloka apakšējā atzīme?	-1,100	
2.4. Kādi ir pamata bloka PB3 izmēri?	1300 × 1300	
2.5. Kāds ir attālums starp asīm 1 un 2?	6000	
2.6. Kāds ir attālums starp asīm B un C?	6000	
2.7. Kāds ir pamatu pēdas augstums?	550	

3. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par būvkonstrukciju un būvizstrādājumu pārvietošanu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji / Pareizās atbildes	Piešķirjamie punkti
3.1. Atbildēšana uz jautājumu: Kas jāņem vērā, izvēloties štropes?	Atbild, ka, izvēloties štropes, ņem vērā: • paceļamās konstrukcijas svārs nedrīkst pārsniegt štroļu celšpēju; • lenķis starp štroļu zariem nedrīkst pārsniegt 90°; • darbu veikšanas projektā norādītos štroļu veidus un stropēšanas paņēmienus. <i>(1 punkts par katru pareizu atbildi)</i>	3
3.2. Atbildēšana uz jautājumu: Kādas štropes redzamas attēlā?	Atbild, ka attēlā redzama četrzaru ķēžu štrope.	1
3.3. Atbildēšana uz jautājumu: Ko nozīmē katrā attēlā redzamiē celtnā darba vietās lietojamie roku signāli?	Atbild: 1. attēls: Bīstami! Novērst avārijas situāciju. 2. attēls: Uzmanību! Sākt darbību. 3. attēls: Pacelt kravu. Celt! <i>(1 punkts par katru pareizu atbildi)</i>	3



Atpakaļ





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 "Būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI),
"Metāla būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Dzelzsbetona
būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Stikloto būvkonstrukciju montētājs"
(3. LKI), "Koka būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI)**

Obligātās izvēles daļa (B daļa)

**Modulis "Būvkonstrukciju montāžas darbu un materiālu plānošana un
uzskaite"**



Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.									
Darba uzbūve		Uzdevumu skaits		4							
		Uzdevumu veidi		Rakstiski uzdevumi, rakstiskas atbildes uz jautājumiem, aprēķinu veikšana.							
		Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs		90 min.							
Uzdevumu apraksts		1. Rakstiski uzskaitīt būvkonstrukciju montētāja darbā izmantojamos individuālos un kolektīvos darba aizsardzības līdzekļus. 2. Plānot rīģeļa (sijas) montāžai nepieciešamos darbus to tehnoloģiskajā secībā un darba veikšanai nepieciešamos instrumentus un palīg līdzekļus. 3. Izmantojot doto rasējumu un attēlu, aprēķināt nepieciešamo betona daudzumu kubikmetros (m ³) kolonnu pamatnes monolitizēšanai. 4. Rakstiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par izpildīšanai nepieciešamo materiālu uzmērīšanu, materiālu un aprīkojuma sagatavošanas un uzglabāšanas darbiem.									
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību klase ar darba vietu katram izglītojamajam. Katram izglītojamajam nepieciešama pildspalva, kalkulators, A4 balts papīrs.									
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 55, 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	1–7	8–16	17–24	25–32	33–36	37–41	42–45	46–50	51–52	53–55	
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 uzskaitīt būvkonstrukciju montētāja darbā izmantojamos individuālos un kolektīvos darba aizsardzības līdzekļus.

Nr.p.k.	Darba aizsardzības līdzekļi
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	
11.	

2. uzdevums. Plānot rīģeļa (sijas) montāžai nepieciešamos darbus to tehnoloģiskajā secībā un darba veikšanai nepieciešamos instrumentus un palīgīdzekļus.

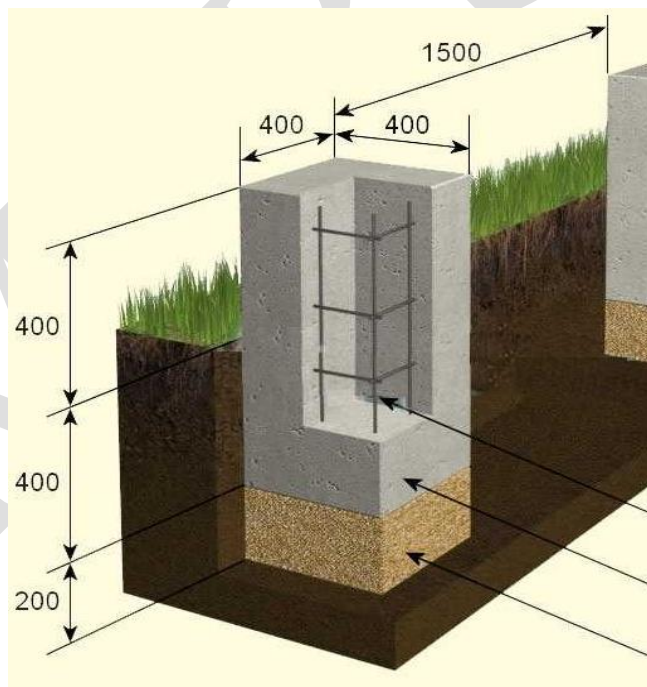
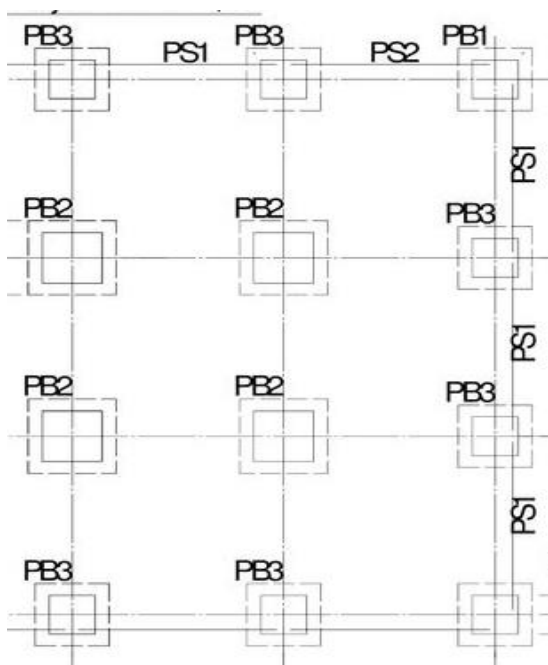
2.1. Izveidot veicamo darbu sarakstu tehnoloģiskā secībā.

Rīģeļa (sijas) montāžas darbi to veikšanas secībā	Nr.p.k.	Veicamais darbs

2.2. Izveidot sarakstu ar darba veikšanai nepieciešamajiem instrumentiem un palīgīdzekļiem.

Darba veikšanai nepieciešamo instrumentu un palīgīdzekļu saraksts	Nr.p.k.	Instrumenti, palīgīdzekļi

3. uzdevums. Izmantojot doto rasējumu un attēlu (1. attēls), aprēķināt nepieciešamo betona daudzumu kubikmetros (m^3) kolonnu pamatnes monolitizēšanai.



1. attēls. Betona pamatne

Vieta aprēķiniem

Aprēķinu gaita:

Atbilde:

4. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par izpildīšanai nepieciešamo materiālu uzmērīšanu, materiālu un aprīkojuma sagatavošanas un uzglabāšanas darbiem.

4.1. Kādi apstākļi jānodrošina kokmateriālu glabāšanai ārā apstākļos?

Vieta atbildei

4.2. Kādus bojājumus kokmateriāliem var nodarīt mitrums?

Vieta atbildei

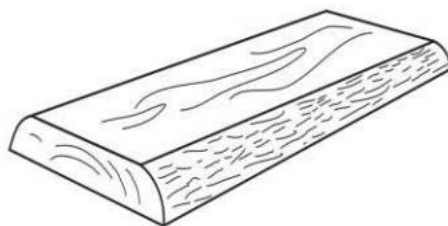
4.3. Kā sagatavot kokmateriālus ilgstošai glabāšanai, lai tie nezaudētu kvalitāti?

Vieta atbildei

4.4. Kādi ir koka plākšņu materiālu uzglabāšanas nosacījumi?

Vieta atbildei

4.5. Kāds ir 6,0 m gara neapmalota dēļa (2. attēls) platums (mm), ja tā platuma izmēri tievgalī ir 18,5 cm un 26,5 cm? Raukums ir 1 cm/1 m. Parādīt risinājuma gaitu un paskaidrot aprēķināšanas principu.



2. attēls. Neapmalots dēlis

Vieta aprēķiniem:

Atbilde:

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Rakstiski uzskaitīt būvkonstrukciju montētāja darbā izmantojamās individuālos un kolektīvos darba aizsardzības līdzekļus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 11)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji / Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti
1. Būvkonstrukciju montētāja darbā izmantojamo individuālo un kolektīvo darba aizsardzības līdzekļu uzskaitīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 11)	Pareizi nosauc individuālos un kolektīvos darba aizsardzības līdzekļus. (1 punkts par katru pareizi nosauktu darba aizsardzības līdzekli)	11
	1. Darba apģērbs.	
	2. Aizsargķivere.	
	3. Darba cimdi.	
	4. Austiņas.	
	5. Apavi ar cieto purngalu un neslīdošu zoli.	
	6. Ceļu aizsargi.	
	7. Norobežojošās lentes (sarkani baltas).	
	8. Stacionārie aizsardzības līdzekļi – aizsargnožogojumi, drošības platformas un aizslietņi, kas iekļauti ēkas konstrukcijā.	
	9. Pagaidu aizsardzības līdzekļi – sastatnes, aizsargnožogojumi, drošības platformas un aizslietņi, kas paredzēti uzstādīšanai uz laiku konkrētu darbu veikšanai augstumā.	
	10. Stacionārās vai pagaidu drošības līnijas, kas ir vertikāli un horizontāli trošu, sliežu, virvju ceļi.	

11.	Stacionārie vai pagaidu drošības punkti (enkurpunkti), pie kuriem tiek stiprināti drošības līdzekļi, tai skaitā virves un stropes.
-----	--

2. uzdevums. Plānot rīģeļa (sijas) montāžai nepieciešamos darbus to tehnoloģiskajā secībā un darba veikšanai nepieciešamos instrumentus un palīglīdzekļus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji / Pareizā atbilde	Piešķirjamie punkti
2.1. Rīģeļa (sijas) montāžas darbu uzskaitē to veikšanas secībā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 14)	Pareizi uzskaita rīģeļa (sijas) montāžas darbus. (1 punkts par katru pareizi uzskaitītu darbu). Ja darbi uzskaitīti tehnoloģiskā secībā, tad 2 punkti par katra darba secības ievērošanu.	14
	1. Darba vietas novērtēšana un sagatavošana.	
	2. Montāžas vietas sagatavošana montāžai.	
	3. Sagatavotās vietas pārbaude pirms montāžas.	
	4. Rīģeļa (sijas) pārvietošana no novietnes (transporta) uz montāžas vietu.	
	5. Rīģeļa (sijas) novietošana montāžas vietā.	
	6. Rīģeļa (sijas) līmeņa un leņķa (90°) pārbaude.	
	7. Darba vietas sakārtošana.	
2.2. Darba veikšanai nepieciešamo instrumentu un palīglīdzekļu saraksta izveidošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Pareizi uzskaita nepieciešamos instrumentus un palīglīdzekļus darba izpildei. (1 punkts par katru pareizi nosauktu instrumentu)	6
	1. Montāžas lauznis.	
	2. Āmurs, veseris.	
	3. Zāģis (pēc izvēles).	
	4. Mērinstrumenti līmeņa un augstuma noteikšanai (nīvelieris, līmeņrādis, teodolīts, lāzerlīmeņrādis).	
	5. Teritorijas norobežošanas komplekts (lentes, piloni, barjeras, konusi, zīmes).	
	6. Darba vietas sakopšanas komplekts.	

3. uzdevums. Izmantojot doto rasējumu un attēlu, aprēķināt nepieciešamo betona daudzumu kubikmetros (m³) kolonnu pamatnes monolitizēšanai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji / Pareizā atbilde	Piešķirjamie punkti
3. Nepieciešamā betona daudzuma kubikmetros (m ³) kolonnu pamatnes monolitizēšanai aprēķināšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Pareizi aprēķina nepieciešamo betona daudzumu. (3 punkti – ierakstīta atbilde un aprēķinu gaita; 2 punkti – ierakstīta atbilde, nav ierakstīta aprēķinu gaita; 1 punkts - veikta viena aprēķina darbība). Aprēķinu gaita: 12 kolonnas; izmēri – $0,4 \times 0,4 \times 0,8 = 0,128$; $0,128 \times 12 = 1,536 \text{ m}^3$. Atbilde: Kolonnu monolitizēšanai nepieciešams $1,536 \text{ m}^3$ betona.	3

4.uzdevums. Rakstiski atbildēt uz jautājumiem par izpildīšanai nepieciešamo materiālu uzmērīšanu, materiālu un aprīkojuma sagatavošanas un uzglabāšanas darbiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 21)

Jautājumi	Vērtēšanas kritēriji / Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti
4.1. Kādi apstākļi jānodrošina kokmateriālu glabāšanai ārā apstākļos? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Kokmateriāli jāaizsargā no: • tiešiem saules stariem; • lietus; • zemes mitruma. (1 punkts ar katru pareizi norādītu apstākli)	3
4.2. Kādus bojājumus kokmateriāliem var nodarīt mitrums? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Mitruma ietekmē veidojas: • zilēšana; • trupe; • pelējums. (1 punkts ar katru pareizi norādītu bojājumu)	3
4.3. Kā sagatavot kokmateriālus ilgstošai glabāšanai, lai tie nezaudētu kvalitāti? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Lai ilgstoši uzglabāti kokmateriāli nezaudē kvalitāti jāveic šādi sagatavošanas darbi: • kokmateriālus jāsakrauj kaudzē, starp tiem liekot līstes (starplikas); • kokmateriālus jānofiksē tā, lai tiem nebūtu iespējas izliekties vai savērties (var izmantot spriegojošo lenti); • kokmateriāli jānovieto virs zemes vismaz 15 centimetru augstumā; • kokmateriālus jāpārsedz ar ūdensnecaur laidīgu materiālu. (1 punkts ar katru pareizi norādītu darbību)	4
4.4. Kādi ir koka plākšņu materiālu uzglabāšanas nosacījumi? Nosaukt plākšņu materiālu piemērus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Plākšņu materiāli ir, piemēram, saplākšņi, OSB, skaidu plāksnes un MDF plāksnes.	1
	Plākšņu materiāli jāuzglabā nojumēs vai telpās ar labu gaisa cirkulāciju.	1
	Jāpasargā no lietus, sniega un tiešiem saules stariem.	1
	Uzglabā uz cieta un līdzena seguma grīdas, izmantojot vienāda augstuma paliktņus vai brusas.	1
	Augstumam no grīdas jābūt vismaz 15 cm.	1
	Plātnes nedrīkst glabāt vertikāli, balstot pret sienu, radot spiedienu uz to malām.	1
4.5. Kāds ir 6,0 m gara neapmalota dēļa platums (mm), ja tā platuma izmēri tievgalī ir 18,5 cm un 26,5 cm? Raukums ir 1 cm/1 m. Parādīt risinājuma gaitu un paskaidrot aprēķināšanas principu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Dēļa platuma aprēķins: $[(185 + 30) + (265 + 30)] : 2$	2
	Atbilde: Neapmalota dēļa platums ir 255 mm.	1
	Neapmalota dēļa platumu aprēķina kā aritmētisko vidējo no abu plato skaldņu platumiem dēļa vidū.	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 "Būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI),
"Metāla būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Dzelzsbetona
būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI), "Stikloto būvkonstrukciju
montētājs" (3. LKI), "Koka būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI)****Obligātās izvēles daļa (B daļa)****Modulis "Būvkonstrukciju montāžas kvalitātes prasības un to pārbaude"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	5
	Uzdevumu veidi	Rakstiski uzdevumi, aprēķinu veikšana, situācijas analīze.
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	90 min.
Uzdevumu apraksts	1. Vizuāli un ar mērinstrumentiem novērtēt piecu dzelzsbetona pamatu bloku kvalitāti un aizpildīt doto tabulu. 2. Plānot sijas montāžai nepieciešamos resursus. 3. Izmantojot rasējumu un attēlu, aprēķināt nepieciešamo betona daudzumu kubikmetros (m ³) kolonnu pamatnes monolitizēšanai, uzrādīt un pamatot aprēķinu gaitu. 4. Rakstiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par metāla konstrukciju virsmas apstrādes un attīrīšanas paņēmieniem. 5. Iepazīties ar aprakstīto situāciju un rakstiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par drošības zīmēm.	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	Mācību klase ar darba vietu katram izglītojamajam. Mācību darbnīca ar iekārtotām darba vietām uz katriem diviem izglītojamajiem. Nepieciešamie materiālie līdzekļi: - katram izglītojamajam pildspalva, galds, krēsls, kalkulators, mērlente; 5 dažādi pamatu bloki¹, kas atbilst šādām specifikācijām: ○ FBS-24-4-6; 2380-400-580 mm; ○ FBS-9-4-6; 880-400-580 mm; ○ FBS-8-4-6; 780-400-580 mm; ○ FBS-24-3-6; 2380-300-580 mm; ○ FBS-8-3-6; 780-300-580 mm.	
Vērtēšanas kārtība	Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 50, kas	

¹ Blokiem ir kāda viena vizuāla neatbilstība (plaisa, caurums, armatūras atsegums, rūsas un eļļas plankumi – kopumā piecas neatbilstības).

		atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–7	8–14	15–22	23–29	30–33	34–37	38–41	42–45	46–48	49–50
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. Vizuāli un ar mērinstrumentiem novērtēt piecu dzelzsbetona pamatu bloku kvalitāti un aizpildīt doto tabulu.



Veicamā darbība	1.pamatu bloks	2.pamatu bloks	3.pamatu bloks	4.pamatu bloks	5.pamatu bloks
1.1. Atbilstība pamatu bloka specifikācijai – ierakstīt pamatu bloka zīmolu					
1.2. Bloka vizuālā pārbaude (konstatētās neatbilstības)					
Pamatu blokā konstatētas plaisas.					
Pamatu blokā konstatēti caurumi.					
Pamatu blokā konstatēts armatūras atsegums.					

Uz darba virsmas ir rūsas plankumi.					
Uz darba virsmas ir eļļas plankumi.					
1.3. Pārbaudīt bloka augstuma izmēru atšķirības – dabā un pēc noteiktajiem tehniskajiem parametriem.					

2. uzdevums. Plānot sijas montāžai nepieciešamos resursus.

2.1. Izveidot sijas montāžas veicamo darbu sarakstu tehnoloģiskā secībā.

Nr.p.k.	Veicamais darbs

2.2. Izveidot sarakstu ar darba veikšanai nepieciešamajiem instrumentiem un palīglīdzekļiem.

Nr.p.k.	Instrumenti, palīglīdzekļi

3. uzdevums. Izmantojot rasējumu un attēlu (1. pielikums), aprēķināt nepieciešamo betona daudzumu kubikmetros (m^3) kolonnu pamatnes monolitizēšanai, uzrādīt un pamatot aprēķinu gaitu.

4. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par metāla konstrukciju virsmas apstrādes un attīrīšanas paņēmieniem.

Nr.p.k.	Jautājums	Atbilde uz jautājumu
1.	Nosaukt virsmas apstrādes paņēmienus, kurus izmanto metāla konstrukciju aizsardzībai pret uguni būvēs ar augstām ugunsdrošības prasībām.	
2.	Nosaukt metāla konstrukciju virsmas pārklājuma veidus un tiem atbilstošas attīrīšanas metodes, ko izmanto pirms aizsargmateriāla uzklāšanas.	

5. uzdevums. Iepazīties ar aprakstīto situāciju un rakstiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par drošības zīmēm.

Situācijas apraksts

Atklāts laukums, kur tvertnēs tiek uzglabātas toksiskas un viegli uzliesmojošas vielas. Atbilstoši darba vides risku novērtēšanas kārtībai ir identificēti un novērtēti riska faktori, veikti atbilstoši aizsardzības pasākumi – laukuma norobežošana, katras tvertnes inertizēšana ar slāpekli, elektriskās instalācijas nodrošinātas pret uzliesmojošu un eksplozīvu vielu iedarbību, kā arī veikti citi pasākumi, kas noteikti normatīvajos aktos.

Tādējādi riska faktori ievērojami samazināti, tomēr pavisam novērsti nav, jo varētu būt iespējama nejauša vielas noplūde. Šī iemesla dēļ aizsardzības pasākumi jāpapildina ar BRĪDINĀJUMA zīmēm. Lai izveidotu atbilstošu drošības zīmju sistēmu, jāizmanto zīmes, kas jānovieto pie ieejas norobežotajā teritorijā.

Kuras divas no uzdevumā dotajām brīdinājuma zīmēm jānovieto pie izejas? Kādi ir šo zīmju nosaukumi?

					
1.	2.	3.	4.	5.	6.

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Vizuāli un ar mērinstrumentiem novērtēt piecu dzelzsbetona pamatu bloku kvalitāti un aizpildīt doto tabulu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 15)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1.1. Pamatu bloka zīmola noteikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Pareizi atpazīst pamatu bloka zīmolu. (1 punkts par katru pareizu ierakstu)	5
1.2. Bloka vizuālā pārbaude. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Pareizi nosaka neatbilstības. (1 punkts par katru pareizu ierakstu)	5

<i>iegūstamais punktu skaits 5)</i>		
1.3. Bloka izmēru atšķirību noteikšana atbilstoši specifikācijai. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)</i>	Pareizi nosaka bloka izmēru atšķirības atbilstoši tā specifikācijai. <i>(1 punkts par katru pareizu ierakstu)</i>	5

Pareizās atbildes piemērs

Veicamā darbība	1.pamatu bloks	2.pamatu bloks	3.pamatu bloks	4.pamatu bloks	5.pamatu bloks
1.1. Atbilstība pamatu bloka specifikācijai – ierakstīt pamatu bloka zīmolu	FBS-24-4-6	FBS-9-4-6	FBS-8-4-6	FBS-24-3-6	FBS-8-3-6
1.2. Bloka vizuālā pārbaude (konstatētās neatbilstības)					
Pamatu blokā konstatētas plaisas.	x				
Pamatu blokā konstatēti caurumi.		x			
Pamatu blokā konstatēts armatūras atsegums.			x		
Uz darba virsmas ir rūsas plankumi.				x	
Uz darba virsmas ir eļļas plankumi.					x
1.3. Pārbaudīt bloka augstuma izmēru atšķirības – dabā un pēc noteiktajiem tehniskajiem parametriem <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)</i>	2380-400-580 mm	880-400-580 mm	780-400-580 mm	2380-300-580 mm	780-300-580 mm

2. uzdevums. Plānot sijas montāžai nepieciešamos resursus. *(maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)*

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. Sijas montāžas darbu uzskaitē to veikšanas secībā. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 14)</i>	Pareizi uzskaita sijas montāžas darbus. <i>(1 punkts par katru pareizi uzskaitītu darbu; 2 punkti par katru darbu, ja tie uzskaitīti tehnoloģiskā secībā)</i>	14
	1. Darba vietas novērtēšana un sagatavošana.	
	2. Montāžas vietas sagatavošana montāžai.	
	3. Sagatavotās vietas pārbaude pirms montāžas.	
	4. Sijas pārvietošana no novietnes (transporta) uz montāžas vietu.	
	5. Sijas novietošana montāžas vietā.	
	6. Sijas līmeņa un leņķa (90°) pārbaude.	
	7. Darba vietas sakārtošana.	
2.2. Darba veikšanai nepieciešamo instrumentu un palīgīdzekļu saraksta izveidošana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)</i>	Pareizi uzskaita nepieciešamos instrumentus un palīgīdzekļus darba izpildei. <i>(1 punkts par katru pareizi nosauktu instrumentu)</i>	6
	1. Montāžas lauznis.	
	2. Āmurs, veseris.	
	3. Zāģis (pēc izvēles).	
	4. Mērinstrumenti līmeņa un augstuma noteikšanai (niveļieris, līmeņrādis, teodolīts, lāzerlīmeņrādis).	

	5.	Teritorijas norobežošanas komplekts (lentes, piloni, barjeras, konusi, zīmes).	
	6.	Darba vietas sakopšanas komplekts.	

3. uzdevums. Izmantojot rasējumu un attēlu (1. pielikums), aprēķināt nepieciešamo betona daudzumu kubikmetros (m³) kolonnu pamatnes monolitizēšanai, uzrādīt un pamatot aprēķinu gaitu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
3. Nepieciešamā betona daudzuma kubikmetros (m ³) kolonnu pamatnes monolitizēšanai aprēķināšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Pareizi aprēķina nepieciešamo betona daudzumu. <i>(3 punkti – uzdevums izpildīts pareizi, uzrādot aprēķinu gaitu;</i> <i>2 punkti – uzdevums izpildīts pareizi, bet nav uzrādīta aprēķinu gaita;</i> <i>1 punkts – veikta viena aprēķina darbība)</i> 1. 12 kolonnas; 2. izmēri – $0,4 \times 0,4 \times 0,8 = 0,128$; 3. $0,128 \times 12 = 1,536 \text{ m}^3$.	3

4. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par metāla konstrukciju virsmas apstrādes un attīrīšanas paņēmieniem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)

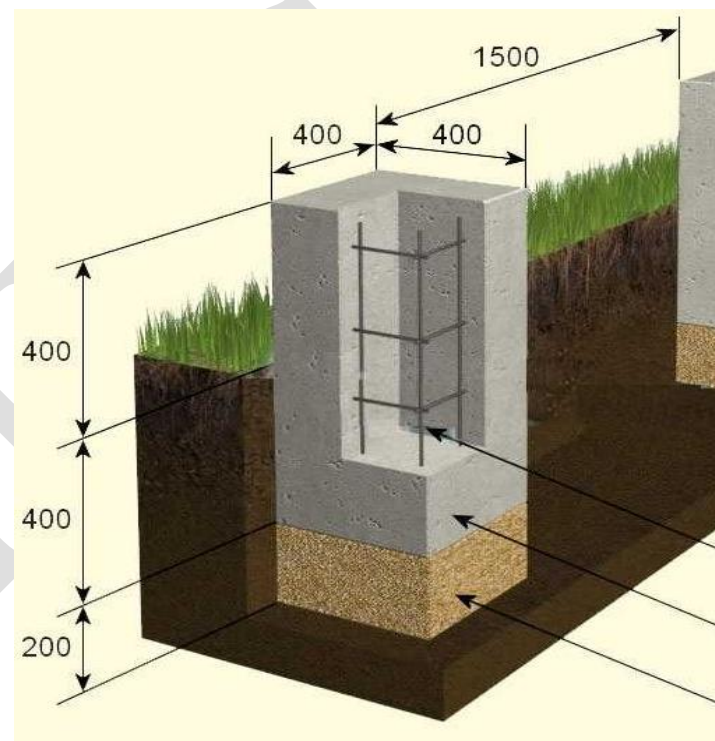
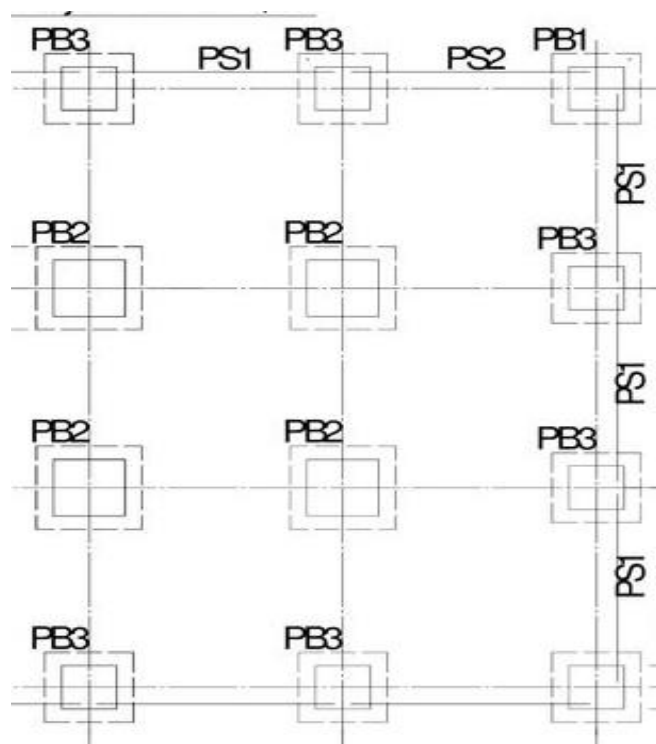
Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji / Pareizās atbildes	Piešķirjamie punkti
4.1. Metāla konstrukciju virsmu apstrādes paņēmieni aizsardzībai pret uguni būvēs ar augstām ugunsdrošības prasībām nosaukšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Pareizi nosauc metāla konstrukciju virsmas apstrādes paņēmienus. Virsmu apstrādā ar: • speciālām ugunsdrošām putām; • īpašu ugunsdrošu krāsu. <i>(1 punkts par katru pareizi nosauktu paņēmieni)</i>	2
4.2. Metāla konstrukciju virsmas pārklājuma veidu un tiem atbilstošu attīrīšanas metožu, ko izmanto pirms aizsargmateriāla uzklāšanas, nosaukšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Pareizi nosauc metāla konstrukciju virsmas pārklājuma veidus un tiem atbilstošas attīrīšanas metodes: • rūsa un velmēšanas sāļņi – kodina vājas koncentrācijas skābē; • krāsas un lakas – izmanto augstspiediena smilšu strūklu ar speciālām kvarca smiltīm; • eļļas un tauku slāņi – tīra ar šķīdinātājiem, attaukotājiem, nātrija hidroksīdu, karstu ūdeni. <i>(1 punkts par katru pareizi nosauktu virsmas pārklājuma veidu un 1 punkts par pareizi nosauktu attīrīšanas metodi)</i>	6

5. uzdevums. Iepazīties ar aprakstīto situāciju un rakstiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par drošības zīmēm. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji / Pareizās atbildes	Piešķiramie punkti
5. Atbildēšana uz jautājumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Izvēlas drošības zīmi Nr. 3.	1
	Pareizi nosauc drošības zīmi Nr.3 – viegli uzliesmojošas vielas.	1
	Izvēlas drošības zīmi Nr. 5.	1
	Pareizi nosauc drošības zīmi Nr. 5 – toksiskas vielas.	1

PREMIERS

1. 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
"Dzelzsbetona būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)**
Modulis "Vietas sagatavošana dzelzsbetona konstrukciju montāžai"

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	3								
	Uzdevumu veidi	Rakstiski uzdevumi, rakstiskas atbildes uz jautājumiem.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	60 min.								
Uzdevumu apraksts		1. Rakstiski izpildīt uzdevumus par dzelzsbetona būvkonstrukciju apzīmējumiem. 2. Nosaukt trīs dzelzsbetona būvkonstrukciju pamatslodzes un to iedarbju veidus, aizpildīt 1. tabulu. 3. Rakstiski izpildīt uzdevumus par turu, sastatņu un citu palīgierīču veidiem.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību klase ar darba vietu katram izglītojamajam. Rakstāmpiederumi. A4 balts papīrs.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 75, 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	11–22	23–33	34–44	45–50	51–56	57–62	63–68	69–72	73–75
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

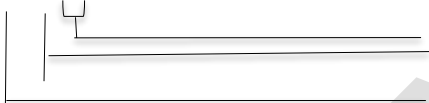
1. uzdevums. Rakstiski izpildīt uzdevumus par dzelzsbetona būvkonstrukciju apzīmējumiem un montāžas secību.

1.1. Atšifrēt dotos saliekamā dzelzsbetona elementu apzīmējumus un norādīt to montāžas secību.

Apzīmējums	Atšifrējums	Montāžas secība
V		
SW		
CP		
DZR		
DZK		
PP		
KL		
PPL		
BPL		

1.2. Paskaidrot doto dzelzsbetona būvkonstrukcijas marķējumu.

V- 1 01



Vieta atbildei

--

1.3. Paskaidrot dotā dzelzsbetona pārseguma paneļa marķējuma simbolu nozīmi.

PP 60-12-9t M200

Marķējuma simbols	Marķējuma simbola skaidrojums

2. uzdevums. Nosaukt trīs dzelzsbetona būvkonstrukciju pamatslodzes un to iedarbju veidus, aizpildīt 1. tabulu.

1. tabula

Dzelzsbetona būvkonstrukciju pamatslodzes ar iedarbju veidiem

	<i>Pamatslodzes</i>		
	1.	2.	3.
Iedarbes veids			

3. uzdevums. Rakstiski izpildīt uzdevumus par turu, sastatņu un citu palīgierīču veidiem.

3.1. Nosaukt klasifikācijas pazīmes, klasifikācijas pazīmju veidus un to raksturojumu sastatnēm, turām, torņiem, šūpuļsastatnēm, platformām.

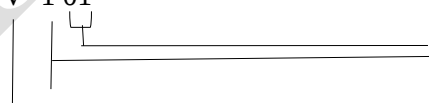
Nr.p.k.	Klasifikācijas pazīmes	Klasifikācijas pazīmes raksturojums
1.		
2.		
3.		

3.2. Uzrakstīt un izskaidrot ekspluatācijas prasības sastatnēm, kas augstākas par 4 m.

--

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Rakstiski izpildīt uzdevumus par dzelzsbetona būvkonstrukciju apzīmējumiem un montāžas secību. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 40)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji/Pareizās atbildes	Piešķiramie punkti
1.1. Doto saliekamā dzelzsbetona elementu apzīmējumu atšifrēšana un montāžas secības norādīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 27)	Pareizi atšifrēti saliekamā dzelzsbetona elementu apzīmējumi. (2 punkti par katru pareizi ierakstītu apzīmējuma atšifrējumu)	18
	Apzīmējums	
	Atšifrējums	
	V	
	SW	
	CP	
	DZR	
	DZK	
	PP	
	KL	
	PPL	
	BPL	
	Pareizi norādīta saliekamā dzelzsbetona elementu montāžas secība. (1 punkts par katru pareizi ierakstītu secību)	9
	Apzīmējums	
	Montāžas secība	
	V	
	SW	
	CP	
	DZR	
	DZK	
	PP	
	KL	
	PPL	
	BPL	
1.2. Dotā dzelzsbetona būvkonstrukcijas marķējuma skaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Pareizi skaidrots marķējums piemērā dotajai dzelzsbetona būvkonstrukcijai. (1 punkts par katru pareizi uzrakstītu skaidrojumu)	3
	V- 1 01  V – vienslāņa sienas panelis; 1 – stāva Nr.; 01 – paneļa Nr.	
1.3. Dotā dzelzsbetona pārseguma paneļa marķējuma PP 60-12-9t M200 simbolu nozīmes skaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Pareizi skaidrots katra dotā dzelzsbetona pārseguma paneļa marķējuma simbols. (2 punkti par katru pareizi uzrakstīto dzelzsbetona pārseguma paneļa marķējuma simbola skaidrojumu)	10
	Marķējuma simbols	
	Marķējuma simbola skaidrojums	
	PP	
	60	
	12	
	9t	
	M200	

2. uzdevums. Nosaukt trīs dzelzsbetona būvkonstrukciju pamatslodzes un to iedarbju veidus, aizpildīt 1. tabulu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 18)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji / Pareizās atbildes			Piešķiramie punkti
Dzelzsbetona būvkonstrukciju pamatslodžu un iedarbju veidu uzskaitīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 18)	Pareizi ieraksta trīs dzelzsbetona būvkonstrukciju pamatslodzes ar iedarbju veidiem, kas darbojas zem katras nosauktās slodzes. (2 punkti par katru pareizi nosauktu pamatslodzi, maksimāli iegūstamais punktu skaits 6; 1 punkts par katru pareizi nosauktu iedarbju veidu atbilstoši pamatslodzei, maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)			18
		Pamatslodzes		
		1. Patstāvīgā	2. Mainīgā	3. Ārkārtas
	Iedarbes veids	Pašsvars	Vējš	Eksplodijas/uguns
		Nemainīgs aprīkojums	Sniegs	Trieciens
		Balstu sēšanās	Lietderīgā slodze	Ārējā sniega slodze
		Ūdens vai grunts spiediens	Temperatūras izraisīti efekti	Būvniecības laikā izraisīti efekti

3. uzdevums. Rakstiski izpildīt uzdevumus par turu, sastatņu un citu palīgierīču veidiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 17)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji / Pareizās atbildes			Piešķiramie punkti
3.1. Klasifikācijas pazīmju sastatnēm, turām, torņiem, šūpuļsastatnēm, platformām nosaukšana un raksturošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)	(1 punkts par katru pareizi nosauktu klasifikācijas pazīmi, maksimāli iegūstamais punktu skaits 3; 2 punkti par katru paplašināti izskaidroto klasifikācijas pazīmi, maksimāli iegūstamais punktu skaits 9)			12
	Nr. p.k.	Klasifikācijas pazīmes	Klasifikācijas pazīmes veidi un to raksturojums	
	1.	Pēc konstrukciju veida	Pēc konstrukcijas veida izšķir: - sastatnes – vairākstāvu konstrukcijas, kas dod iespēju izveidot darba vietas dažādos līmeņos; - turas – vienkārtu konstrukcijas, kas paredzētas darba vietu frontālai pārvietošanai; - torņi – pārvietojamas konstrukcijas, ko izmanto īslaicīgai darbu veikšanai augstumā; - šūpuļsastatnes – piekarināmas konstrukcijas, kas nostiprinātas lokanā piekarē ar vertikāli pārvietojamu darba vietu; - platformas – uzkarināmas, stingri nostiprināmas konstrukcijas, kas domātas darba vietu izveidei tiešā darba veikšanas zonā.	

	2.	Pēc uzstādīšanas paņēmiena	Pēc uzstādīšanas paņēmiena: • brīvi stāvošas, kuras nav nepieciešamas nostiprināt pie ēku nesošajām konstrukcijām; • pārstātāmās, pārvietojamās, pieslienamās, to stabils stāvoklis tiek nodrošināts, tās nostiprinot pie ēkas nesošajām konstrukcijām.	
	3.	Pēc darba vietas pārvietošanas iespējām pa vertikāli un nestspējas	Pēc darba vietas pārvietošanas iespējām pa vertikāli: • nepārvietojama darba vieta; • pārvietojama darba vieta. Visa veida sastatnes un turas ir jānodrošina ar 1 m augstām margām.	
3.2. Pareizi uzskaita un izskaidro ekspluatācijas prasības sastatnēm, kas augstākas par 4 m. (<i>maksimāli iegūstamais punktu skaits 5</i>)	Izskaidro ekspluatācijas prasības sastatnēm – pēc sastatņu konstrukcijas samontēšanas tās tiek nodotas ekspluatācijā, parakstot pieņemšanas nodošanas aktu.			1
	Sastatnes ir aprīkotas ar drošības zīmi.			1
	Uz drošības zīmes jānorāda:			
	• objekta adrese;			1
	• par sastatnēm atbildīgā speciālista vārds uzvārds, kontaktinformācija;			1
	• drošības zīmes nosaukums.			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
"Dzelzsbetona būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)**
Modulis "Dzelzsbetona konstrukciju montāža/demontāža"

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	5
	Uzdevumu veidi	Rakstiski uzdevumi, praktiskais darbs, zināšanu pārbaudes jautājumi.
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	60 min.
Uzdevumu apraksts	1. Nosaukt pārseguma montāžas plāna rasējumā norādīto informāciju. 2. Atbilstoši rasējumam plānot dzelzsbetona būvkonstrukcijas montāžas darba veikšanai nepieciešamos resursus. 3. Montēt dzelzsbetona sienas paneļus atbilstoši dotajam dzelzsbetona būvkonstrukcijas rasējumam. 4. Rakstiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par dzelzsbetona būvkonstrukcijas defektiem, to labošanu un demontāžu. 5. Šķirot demontētus dzelzsbetona elementus, paskaidrot un pamatot to turpmāko lietojumu.	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	Mācību klase ar darba vietu katram izglītojamajam. Būvobjekts vai mācību darbnīca, vai mācību poligons ar iekārtotu vienu darba vietu uz katriem diviem izglītojamajiem dzelzsbetona sienas paneļa montāžai un demontētu dzelzsbetona elementu šķirošanai. Nepieciešamie materiālie līdzekļi: līmeņošanas instrumenti – līmeņrādis, nivelieris u.c.; betona blīvēšanas iekārta, laistīšanas iekārta, betona konstrukciju pārvietošanas iekārta, darba rīku un iekārtu mazgāšanas aprīkojums, elektriskā urbja mašīna, elektriskā slīpmašīna, elektriskās skrūvpistoles, atslēgu komplekts, ķelle, otas, āmurs, metāla mērlente, urbju komplekts, metāla griešanas diski, štropes, java, dzelzsbetona sienas panelis, vismaz pieci dažāda izmēra un veida dzelzsbetona elementi, kas paredzēti šķirošanai.	
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. Nosaukt pārseguma montāžas plāna rasējumā (**1. pielikums**) norādīto informāciju.

Nr.p.k.	Rasējumā norādāmā informācija
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	
11.	

2. uzdevums. Atbilstoši rasējumam (**2. pielikums**) plānot dzelzsbetona būvkonstrukcijas montāžas darba veikšanai nepieciešamos resursus.

2.1. Izveidot veicamo darbu sarakstu tehnoloģiskā secībā.

Nr.p.k.	Veicamie darbi tehnoloģiskā secībā

2.2. Izveidot sarakstu ar darbu izpildei nepieciešamajiem instrumentiem, mehānismiem un palīgierīcēm.

Nr.p.k.	Instrumenti, mehānismi un palīgierīces

3. uzdevums. Montēt divus dzelzsbetona sienas paneļus atbilstoši dotajam dzelzsbetona būvkonstrukcijas rasējumam (2. pielikums).

- 3.1. Sagatavot darba vietu būvkonstrukcijas montēšanai.
- 3.2. Novērtēt būvizstrādājumu atbilstību veicamajam uzdevumam.
- 3.3. Pārvietot būvizstrādājumus uz montēšanas vietu.
- 3.4. Montēt būvkonstrukciju.
- 3.5. Vizuāli un ar mērinstrumentiem kontrolēt būvkonstrukcijas montāžas kvalitāti.
- 3.6. Sakopt darba vietu, aprīkojumu un darba instrumentus pēc uzdevuma veikšanas.
- 3.7. Demonstrēt samontēto būvkonstrukciju, paskaidrot būvizstrādājuma atbilstību projektam, nosaukt tehnoloģiskajā secībā montēšanas darbus un to kvalitātes novērtēšanu.

4. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par dzelzsbetona būvkonstrukcijas defektiem, to labošanu un demontāžu.

Jautājums	Atbilde uz jautājumu
1. Kāds dzelzsbetona konstrukcijas bojājuma veids redzams attēlā, un kādas darbības jāveic, lai to novērstu? 	
2. Kā sauc attēlā redzamo demontāžas iekārtu? 	
3. Ko dara ar demontēto un sadrupināto dzelzsbetonu?	

5. uzdevums. Šķirot demontētus dzelzsbetona elementus, paskaidrot un pamatot to turpmāko lietojumu.

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Nosaukt pārseguma montāžas plāna rasējumā (1. pielikums) norādīto informāciju. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 22)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji/Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti
1. Pārseguma montāžas plāna rasējumā norādītās informācijas nosaukšana.	Pareizi nosauc pārseguma montāžas plāna rasējumā norādīto informāciju. (2 punkti par katru pareizi nosauktu norādītās informācijas vienību)	22
	1. Elementu gabarītmēru piesaiste pie ēkas asīm.	
	2. Elementu specifikācija.	

(maksimāli iegūstamais punktu skaits 22)	3.	Pārseguma elementu gabarītmēri.	
	4.	Elementu apzīmējumi, to izskaidrojums.	
	5.	Atvērumu gabarītmēri un piesaiste pie konkrētā elementa gabarītiem (saskaņā ar ražotāja norādījumiem un pamatprincipiem).	
	6.	Balstījuma dziļums.	
	7.	Informācija par elementu biezumu.	
	8.	Norādes par montāžas aukstuma atzīmi.	
	9.	Normatīvās slodzes bez plātņu pašsvara (izklaidētā slodze kN/m ² , līnijveida slodze kN/m, koncentrētā slodze kN).	
	10.	Stacionārās vai pagaidu drošības līnijas, kas ir vertikāli un horizontāli trošu, sliežu, virvju ceļi.	
	11.	Stacionārie vai pagaidu drošības punkti (enkurpunkti), pie kuriem tiek stiprināti drošības līdzekļi, tai skaitā virves un stropes.	

2. uzdevums. Atbilstoši rasējumam (2. pielikums) plānot dzelzsbetona būvkonstrukcijas montāžas darba veikšanai nepieciešamos resursus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 25)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji / Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti
2.1. Būvkonstrukcijas montāžas darbu to veikšanas secībā uzskaitīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 16)	Pareizi nosauc montāžas darbus to veikšanas secībā. (1 punkts par katru pareizi nosauktu būvniecības objekta montāžas darbu, 1 punkts par katra darba secības ievērošanu)	16
	1. Plānot nepieciešamos resursus darba veikšanai.	
	2. Sagatavot darba vietu divu dzelzsbetona sienas paneļu montēšanai.	
	3. Novērtēt dzelzsbetona sienas paneļu atbilstību veicamajam uzdevumam.	
	4. Pārvietot dzelzsbetona sienas paneļus uz montēšanas vietu, izmantojot nepieciešamos mehānismus un aprīkojumu.	
	5. Montēt divus dzelzsbetona sienas paneļus.	
	6. Monolitizēt sadurvietas.	
	7. Vizuāli un ar mērinstrumentiem kontrolēt dzelzsbetona sienas paneļu montāžas kvalitāti.	
	8. Sakopt darba vietu, aprīkojumu un darba instrumentus pēc uzdevuma veikšanas.	
2.2. Montāžas darbu veikšanai nepieciešamo instrumentu, mehānismu un palīgierīču saraksta izveidošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 9)	Pareizi izveidots montāžas darbu veikšanai nepieciešamo instrumentu, mehānismu un palīgierīču saraksts. (1 punkts par katru pareizi uzskaitītu instrumentu, mehānismu, palīgierīci)	9
	1. Montāžas lauznis.	
	2. Āmurs, veseris.	
	3. Zāģis (pēc izvēles).	
	4. Kelle.	
	5. Lāpsta.	
	6. Javas maisītājs.	
	7. Mērinstrumenti līmeņa un augstuma noteikšanai (nivelieris, līmeņrādis, lāzerlīmeņrādis).	
	8. Teritorijas norobežošanas komplekts (lentes, piloni, barjeras, konusi, zīmes).	
	9. Darba vietas sakopšanas komplekts.	

3. uzdevums Montēt dzelzsbetona sienas paneli atbilstoši dotajam dzelzsbetona būvkonstrukcijas rasējumam (2. pielikums). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 45)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji / Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti
3.1. Darba vietas sagatavošana būvkonstrukcijas montēšanai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Sagatavo individuālos aizsardzības līdzekļus – darba apģērbs, apavi ar cietu purngalu, cimdi, ķivere, ja nepieciešams, aizsargbrilles.	1
	Pārbauda, vai ir brīvi pieejami visi nepieciešamie instrumenti un materiāli.	1
	Optimāli izvieto nepieciešamos materiālus un instrumentus, lai neapgrūtinātu savu vai apkārtējo darbu.	1
3.2. Dzelzsbetona sienas paneļa pārvietošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)	Izmanto atbilstošas stropēšanas ierīces un paņēmienus.	4
	Vizuāli novērtē stropējuma palīgierīču izdilu.	1
	Pieņem lēmumu par stropējuma palīgierīču atbilstību/neatbilstību pieļaujamajām izdilu normām.	1
	Vizuāli apskata, vai katram pārvietojamajam dzelzsbetona sienas panelim nav bojātas kravas cilpas.	1
	Vizuāli apskata, vai katram pārvietojamajam dzelzsbetona sienas panelim nav mehāniski bojājumi.	1
	Ziņo pedagogam par dzelzsbetona sienas paneļa tehnisko stāvokli.	1
	Piekabina dzelzsbetona sienas paneli pie traversas āķiem un vizuāli pārliecinās, vai visas stropu cilpas ir piekabinātas.	1
	Paceļ kravu 20–30 cm augstumā un pārliecinās par kravas stabilitāti.	2
3.3. Dzelzsbetona sienas paneļa atbilstības novērtēšana veicamajam uzdevumam. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Novērtē dzelzsbetona sienas paneļa atbilstību veicamajam uzdevumam – rasējumam.	1
	Novērtē pamatnes atbilstību dzelzsbetona paneļu montēšanai.	1
3.4. Atbilstošu un drošu darba paņēmieni lietošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Ievēro darbiem nepieciešamo instrumentu lietošanas paņēmienus.	1
	Veic iekārtu un materiālu vizuālo un tehnisko pārbaudi pirms to lietošanas.	1
	Lieto individuālās drošības sistēmas, aprīkojumu un individuālos aizsardzības līdzekļus, veicot darbus.	1
3.5. Dzelzsbetona sienas paneļa montēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 11)	Uzklāj javu uz atbalsta pamatnes.	1
	Novieto dzelzsbetona sienas paneli tam paredzētajā vietā atbilstoši plānam.	2
	Ievēro visus rasējumā norādītos izmērus un attālumus.	2
	Nostiprina dzelzsbetona sienas paneli tam paredzētajā vietā ar atsaitēm.	2
	Horizontāli nolīmeņo dzelzsbetona sienas paneli.	2
	Pārbauda dzelzsbetona sienas paneļa līmeni un leņķi (90° attiecībā pret asi).	2
3.6. Dzelzsbetona sienas paneļa montāžas kvalitātes kontrolēšana vizuāli un ar atbilstošajiem mērinstrumentiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Pārbauda dzelzsbetona sienas paneļa horizontalitāti vizuāli un ar līmeņrādi.	2
	Pārbauda horizontālo līmeni un leņķi (90° attiecībā pret asi) ar nivelieri.	2
	Pārbauda tehnoloģiskā procesa pareizību atbilstoši projekta rasējumam.	2

<i>iegūstamais punktu skaits 6)</i>		
3.7. Darba vietas, aprīkojuma un darba instrumentu sakopšana pēc uzdevuma veikšanas. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Darba vieta ir sakārtota:	
	- instrumenti novietoti tiem paredzētajās vietās; - visi atkritumi ir savākti un izbērti tam paredzētajā vietā.	1 1
3.8. Samontētās būvkonstrukcijas demonstrēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Paskaidro būvizstrādājuma atbilstību projektam.	2
	Nosauc secībā veiktos būvkonstrukcijas montēšanas darbus.	2
	Paskaidro veiktos būvkonstrukcijas montāžas kvalitātes novērtēšanas darbus.	2

4. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par dzelzsbetona būvkonstrukcijas defektiem, to labošanu un demontāžu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)

Jautājums	Atbilde uz jautājumu	Piešķiramie punkti
1. Kāds dzelzsbetona konstrukcijas bojājuma veids redzams attēlā, un kādas darbības jāveic, lai to novērstu? 	Ir atsegts stiegrējums, to apstrādā ar pretkorozijas līdzekli un bojāto vietu aizpilda ar remonta sastāva maisījumu.	2
2. Kā sauc attēlā redzamo demontāžas iekārtu? 	Žokļveida betona un akmens drupinātājs.	1
3. Ko dara ar demontēto un sadrupināto dzelzsbetonu?	1. Daļu utilizē. 2. Daļu izmanto būvmateriālu ražošanā un ceļu būvē.	1

5. uzdevums. Šķirot demontētus dzelzsbetona elementus, paskaidrot un pamatot to turpmāko lietojumu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 14)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
5.1. Demontēto dzelzsbetona elementu šķirošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Iekārto darba vietu drošai dzelzsbetona elementu šķirošanai: - nodrošina vieglu piekļūšanu materiāliem, lai tos var iekraut; - nodrošina ugunsdrošus apstākļus armatūras griešanai;	1

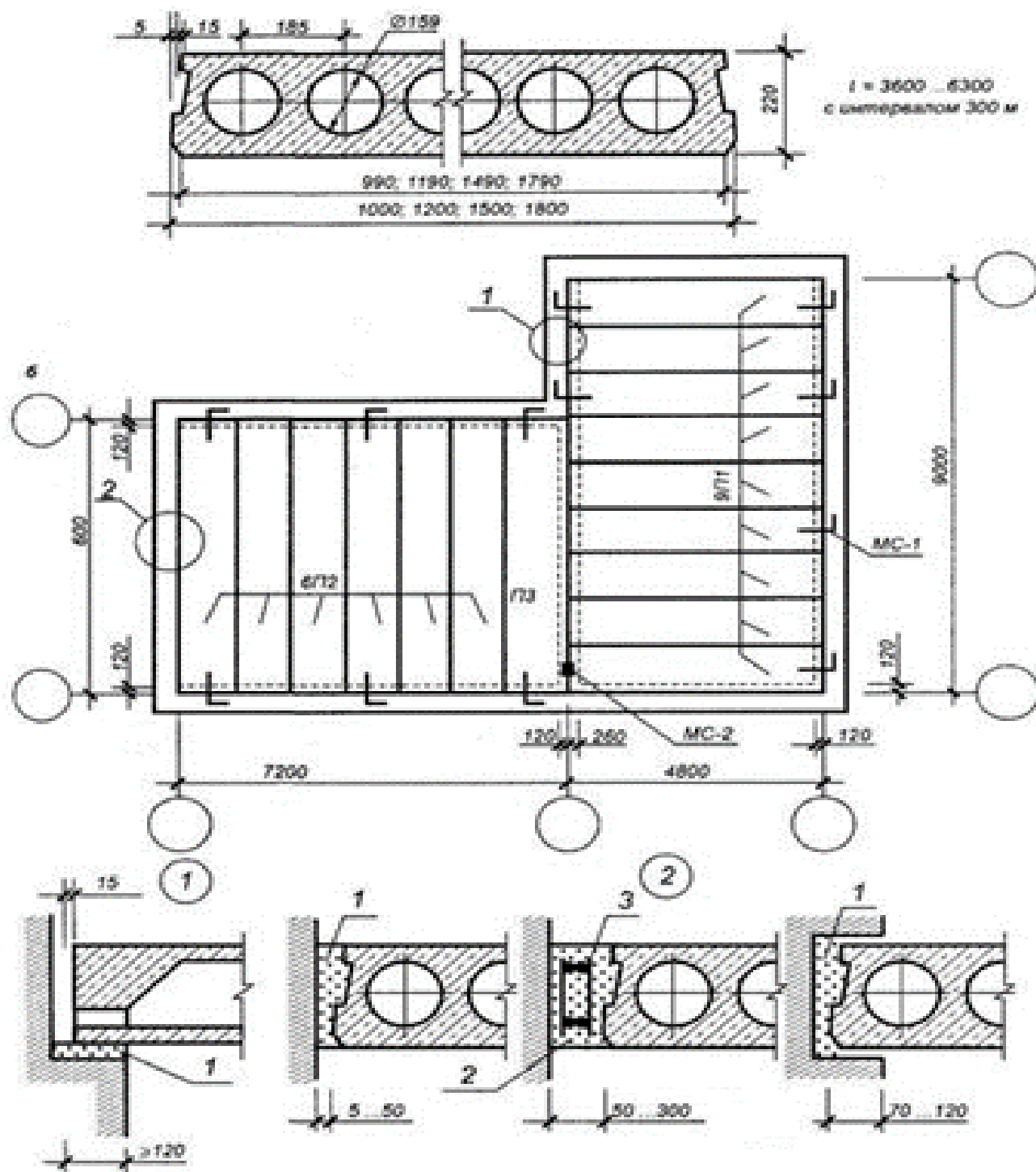
	• norobežo darbu veikšanas vietu.	
	Izmanto faktiskajai situācijai atbilstošas ierīces, piem., dzelzsbetona drupināšanas iekārtas, armatūras griešanai – metāla griešanas instrumentus (slīpmašīna vai citi elektriski metālgriezēji).	4
	Darbā lieto individuālos aizsardzības līdzekļus, piem., cimdus, ķiveri, darba apģērbu, apavus ar metāla purngalu, respiratoru, aizsargbrilles.	2
	Darbā ar ierīcēm izmanto drošus darba paņēmienus.	2
	Pēc darba sakopj savu darba vietu.	1
5.2. Demontēto dzelzsbetona elementu turpmākā lietojuma skaidrošana un pamatošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Nosauc turpmākās iespējas demontēto dzelzsbetona elementu lietojumam. Piemēram, sadrupināto betonu var izmantot ceļa seguma remontam; būvgružus – pamatu stiprināšanai; metāla armatūru var atšķīrot un nodot metāllūžņos.	2
	Pamato demontēto dzelzsbetona elementu turpmākā lietojuma nepieciešamību. Piemēram, ilgtspējīgas būvniecības nodrošināšanai, dabas resursu saudzīgai lietošanai, materiālu ekonomijai u.c.	2

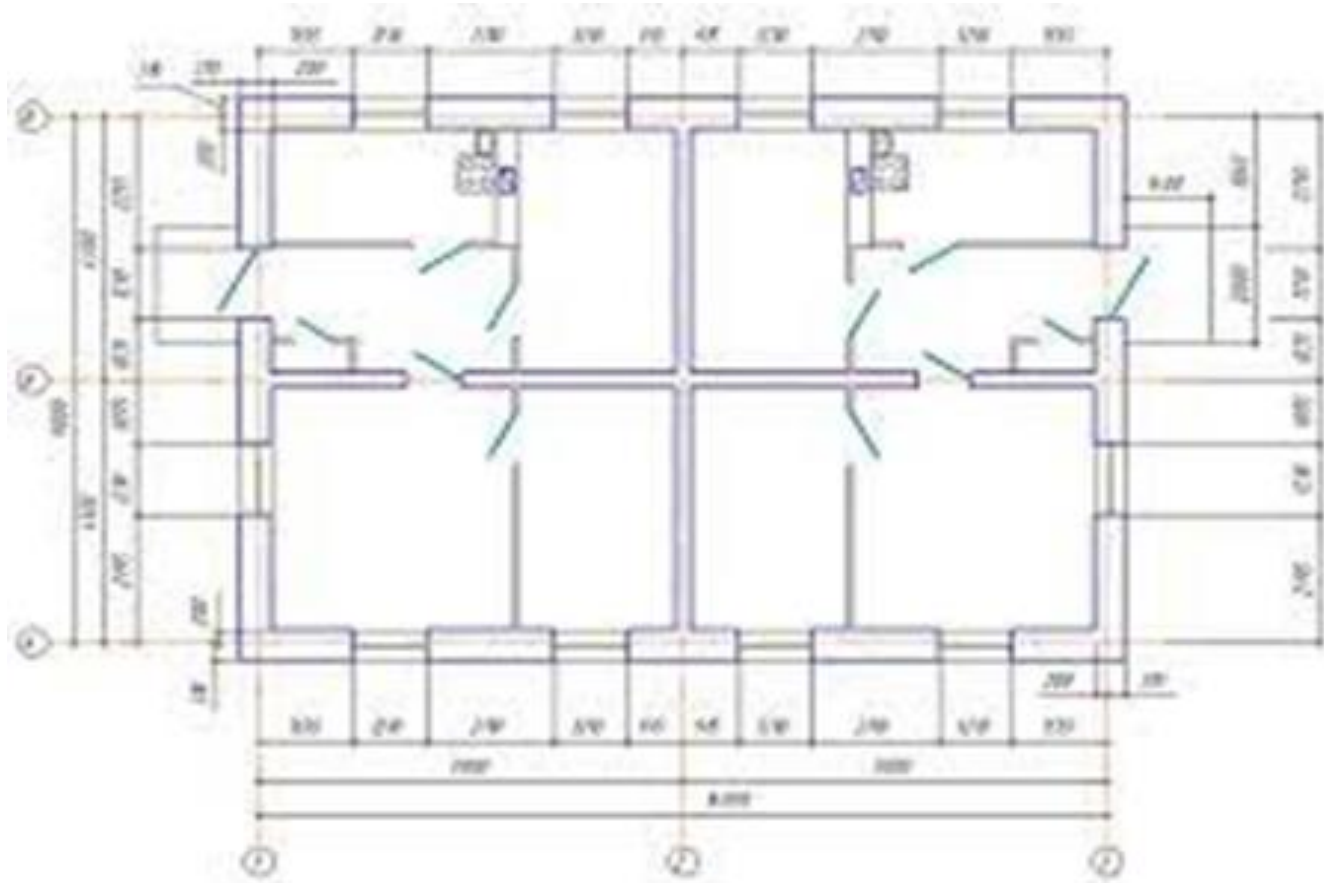
Pārseguma montāžas plāna rasējums

1. pielikums



Атпакл







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 "Koka būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)****Modulis "Koka būvkonstrukciju pirmsmontāžas darbi"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

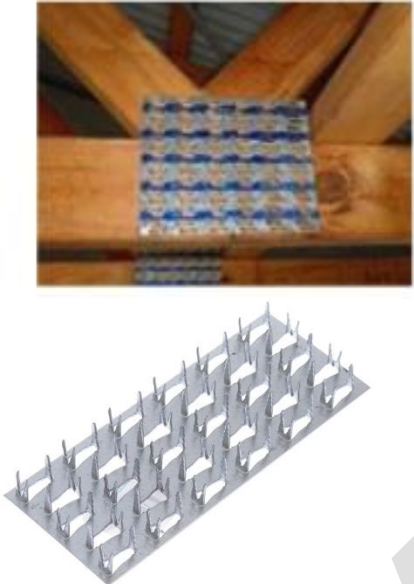
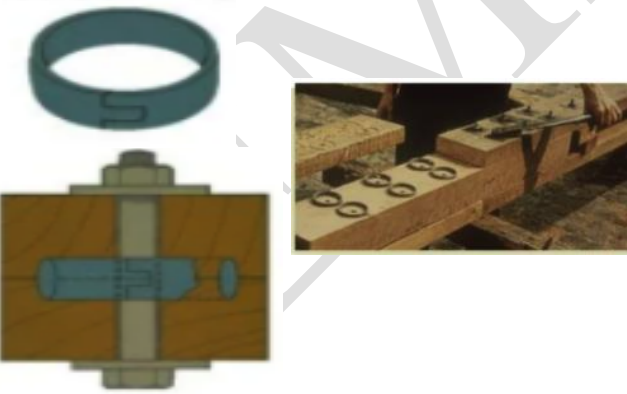
Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve		Uzdevumu skaits		3						
		Uzdevumu veidi		Rakstiski uzdevumi, rakstiski zināšanu pārbaudes jautājumi.						
		Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs		40 min.						
Uzdevumu apraksts		1. Atpazīt 1. tabulā attēlos redzamos koka konstrukciju stiprinājumu elementus un tabulā ierakstīt to nosaukumus. 2. Rakstiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par pamatu veidiem, to uzstādīšanu un aizsardzības pasākumiem, hidroizolācijas pamatveidiem.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību klase ar darba vietu katram izglītojamajam. Katram izglītojamajam nepieciešama pildspalva.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 36, 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	16–21	22–23	24–26	27–29	30–32	33–34	35–36
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

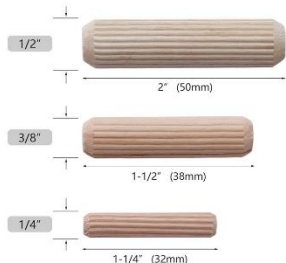
Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Atpazīt 1. tabulā attēlos redzamos koka konstrukciju stiprinājumu elementus un tabulā ierakstīt to nosaukumus.

1. tabula

Koka konstrukciju stiprinājumu elementi

Nr.p.k.	Stiprinājumu elements	Nosaukums
1.		
2.		
3.		

4.		
5.		
6.		

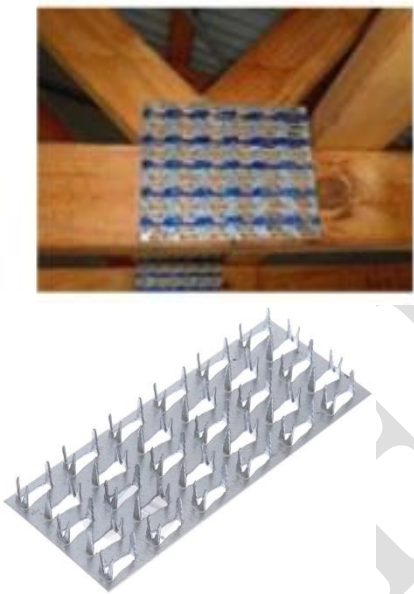
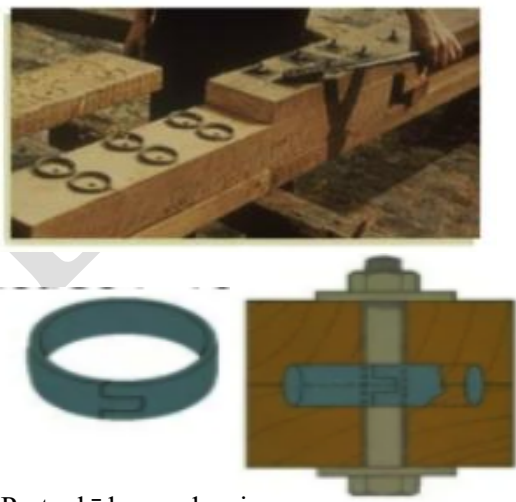
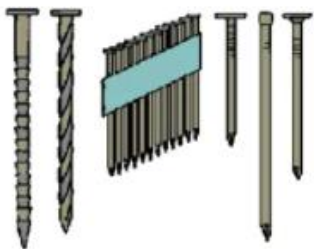
2. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par pamatu veidiem, to uzstādīšanu un aizsardzības pasākumiem, hidroizolācijas pamatveidiem.

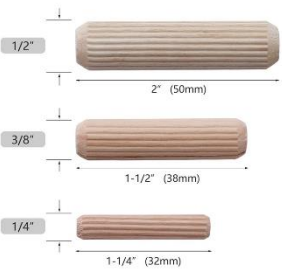
Nr.p.k.	Uzdevums/jautājums	Atbilde
1.	Kā iedalās būves pamati pēc materiālu veida?	
2.	Kā iedalās būves pamati pēc konstrukciju veida?	
3.	Kā iedalās būves pamati pēc to kalpošanas ilguma?	
4.	Kādi ir būves pamatu aizsardzības pasākumi pret ūdeni?	

5.	Kādi ir būves pamatu hidroizolācijas pamatveidi?			
6.	Uzskaitīt būves lentveida pamatu fragmenta vertikālās un horizontālās hidroizolācijas uzstādīšanas darbus to veikšanas secībā. <i>Darba veikšanai tiek izmantota aukstā bitumena mastika, karstā bitumena mastika, cementa uzvelkamā izolācija.</i>			
7.	Aprakstīt attēlā redzamo būves pamatu uzstādīšanas vainagsijas nostiprinājuma darbus. 			
8.	Aprakstīt attēlā redzamo būves pamatu uzstādīšanas vainagsijas nostiprinājuma darbus. 			
9.	Kā var novērtēt pamatu atbilstību ēkas karkasa būvniecībai?			

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Atpazīt 1. tabulā attēlos redzamos koka konstrukciju stiprinājumu elementus un tabulā ierakstīt to nosaukumus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji / Pareizā atbilde		Piešķiramie punkti
1. Stiprinājumu elementu atpazīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Pareizi atpazīst attēlos redzamos koka konstrukciju stiprinājumu elementus. (1 punkts par katru pareizi nosauktu koka konstrukciju stiprinājuma elementu)		6
	1.	 Metāla plāksnes	
	2.	 Pretnobīdes gredzeni	
	3.	 Naglas	

4.	 Bultskrūves
5.	 Kokskrūves
6.	 Tapas

2. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par pamatu veidiem, to uzstādīšanu un aizsardzības pasākumiem, hidroizolācijas pamatveidiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 30)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji / Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti
2.1. Atbildēšana uz jautājumu "Kā iedalās būves pamati pēc materiālu veida?". (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Atbild, ka būves pamati pēc materiālu veida iedalās: • betona pamati – monolītie, saliekamie; • laukakmeņu pamati; • pildbetona pamati; • ķieģeļu pamati. (1 punkts par katru pareizu atbildi)	4
2.2. Atbildēšana uz jautājumu "Kā iedalās būves pamati pēc konstrukciju veida?". (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Atbild, ka būves pamati pēc konstrukciju veida iedalās: • lentveida pamati; • stabveida pamati; • plātņveida, pāļu pamati; • kombinētie pamati. (1 punkts par katru pareizu atbildi)	4
2.3. Atbildēšana uz jautājumu "Kā iedalās būves pamati pēc to kalpošanas ilguma?". (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Atbild, ka būves pamati pēc to kalpošanas ilguma iedalās: • pagaidu pamati; • pastāvīgie pamati. (1 punkts par katru pareizu atbildi)	2
2.4. Atbildēšana uz jautājumu "Kādi ir būves pamatu aizsardzības pasākumi pret ūdeni ir:	Atbild, ka būves pamatu aizsardzības pasākumi pret ūdeni ir:	2

ūdeni?". (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	- drenāža pa ēkas perimetru ar kritumu uz novadgrāvi vai notekūdeņu sateces aka; - pamatu horizontālā un vertikālā hidroizolācija. (1 punkts par katru pareizu atbildi)	
2.5. Atbildēšana uz jautājumu "Kādi ir būves pamatu hidroizolācijas pamatveidi?". (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Atbild, ka hidroizolācijas pamatveidi ir: - līmējamā ruļļveida hidroizolācija; - uzziežamā bitumena mastika (karstā, aukstā); - apmetuma hidroizolācija. (1 punkts par katru pareizu atbildi)	3
2.6. Hidroizolācijas darbu uzskaitīšana to veikšanas secībā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Pareizi uzskaita lentveida pamatu fragmenta vertikālās un horizontālās hidroizolācijas uzstādīšanas darbus to veikšanas secībā: - uz pamata horizontālās virsmas, to attīrot, uzstrādā cementa izlīdzinošo kārtu ne mazāk par 3 cm; - uzsmērē karsto bitumena mastiku; - pielīmē pirmo ruberoīda kārtu precīzi pamatu platumā; - uzklāj otru ruberoīda kārtu; - vertikālajai hidroizolācijai uzsmērē karsto bitumena mastiku. (1 punkts par katru pareizu atbildi)	5
2.7. Attēlā redzamo pamatu uzstādīšanas vainagsijas nostiprinājuma darbu aprakstīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	 Lejot pamatus, tajos iestrādā vītņstieņus, uz kuriem tiek sēdināta apakšējā vainagsija.	3
2.8. Attēlā redzamo pamatu uzstādīšanas vainagsijas nostiprinājuma darbu aprakstīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	 Lejot pamatus, tajos iebetonē brusu zābaku stieni, kurā pēc tam tiek stiprināta apakšējā vainagsija. Starp metāla stiprinājumu un koka siju jābūt ieklātam izolācijas materiālam.	3
2.9. Atbildēšana uz jautājumu "Kā var novērtēt pamatu atbilstību ēkas karkasa	Atbild, ka, lai novērtētu pamatu atbilstību ēkas karkasa būvniecībai, nepieciešams: Salīdzināt pamatu atbilstību projektā norādītajiem parametriem.	4

būvniecībai?". (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	2. Pārbaudīt, vai ir nodrošināta horizontālā pamatu hidroizolācija. 3. Pārbaudīt, vai pamatu platums ir vismaz 30 cm un augstums vismaz 50 cm. 4. Pārbaudīt, vai pamati ir horizontālā līmenī. (1 punkts par katru pareizu atbildi)	
--	--	--

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 "Koka būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)****Modulis "Vertikālo un horizontālo koka konstrukciju montāža"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	3								
	Uzdevumu veidi	Rakstiski uzdevumi, praktiskais darbs, atbilžu izvēles jautājumi.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	90 min.								
Uzdevumu apraksts		1. Atbilstoši rasējumam plānot būvkonstrukcijas montāžas darba veikšanai nepieciešamos resursus – izveidot veicamo darbu sarakstu tehnoloģiskā secībā; izveidot sarakstu ar nepieciešamajiem instrumentiem un palīgīdzekļiem. 2. Montēt doto būvkonstrukciju atbilstoši būvprojekta rasējumam. 3. Rakstiski veikt uzdevumus un atbildēt uz atbilžu izvēles jautājumiem par koka konstrukciju montāžu.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību klase ar darba vietu katram izglītojamajam. Mācību darbnīca ar vienu darba vietu uz trim izglītojamajiem. Katram izglītojamajam nepieciešama pildspalva, individuālie aizsardzības līdzekļi. Uz katriem trim izglītojamajiem nepieciešams: štopes, montāžas laužnis, āmurs, veseris, zāģis, urbjmašīna (perforators) ar pobedīta un koka urbjiem, savilces, akumulatora skrūvgriezis, vītņstieņi un uzgriežņi ar paplāksnēm, montāžas putas, hidroizolācijas blīvējums, dažāda izmēra koka skrūves, atsaites, atgāžņi, darba vietas sakopšanas komplekts, līmeņrādis, pastatnes.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 114, 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	17–33	34–50	51–67	68–77	78–86	87–95	96–104	105–110	111–114
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 rasējumam (**1. pielikums**) plānot būvkonstrukcijas montāžas darba veikšanai nepieciešamos resursus.

1.1. Izveidot veicamo darbu sarakstu tehnoloģiskā secībā.

Nr.p.k.	Veicamie darbi tehnoloģiskā secībā
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	
11.	
12.	
13.	

1.2. Izveidot sarakstu ar darbu veikšanai nepieciešamajiem instrumentiem un palīglīdzekļiem.

Nr.p.k.	Instrumenti un palīglīdzekļi
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	

9.	
10.	
11.	
12.	

2. uzdevums. Montēt strukturāli izolējošu paneļu (turpmāk – SIP) būvkonstrukciju atbilstoši rasējumam (1. pielikums).

- 2.1. Sagatavot darba vietu būvkonstrukcijas montēšanai.
- 2.2. Novērtēt būvizstrādājumu atbilstību veicamajam uzdevumam.
- 2.3. Pārvietot būvizstrādājumus uz montēšanas vietu.
- 2.4. Montēt koka būvkonstrukciju.
- 2.5. Vizuāli un ar atbilstošajiem mērinstrumentiem kontrolēt būvkonstrukcijas montāžas kvalitāti.
- 2.6. Sakopt darba vietu, aprīkojumu un darba instrumentus pēc uzdevuma veikšanas.
- 2.7. Demonstrēt samontēto koka būvkonstrukciju, paskaidrot būvizstrādājuma atbilstību projektam, nosaukt montēšanas darbus tehnoloģiskajā secībā un to kvalitātes novērtēšanu, paskaidrot pagaidu atbalsta konstrukciju demontāžas secību un atbildēt uz pedagoga jautājumiem par veiktajiem darbiem.

3. uzdevums. Rakstiski veikt uzdevumus un atbildēt uz atbilžu izvēles jautājumiem par koka konstrukciju montāžu.

- 3.1. Uzskaitīt SIP nokraušanas prasības.

1. _____;
2. _____;
3. _____;
4. _____;
5. _____;
6. _____;
7. _____;
8. _____.

3.2. Atbildēt uz atbilžu izvēles jautājumiem par koka konstrukciju montāžu.

Apvilkt vienu pareizo atbildi.

Nr.p.k.	Jautājumi	Atbildes
1.	Rūpnieciski izgatavotas paneļu mājas konstrukciju sāk montēt	1) uz pamatiem virs hidroizolācijas kārtas; 2) uz pamatiem virs hidroizolācijas un koka brusu vainaga; 3) uz noblietētas grunts virs šķembu slāņa; 4) uz šķembu slāņa virs hidroizolācijas.
2..	Par "0" atzīmi ēkas būvniecībā tiek pieņemta...	1) ēkas pamatu apakšas atzīme; 2) zemes virsmas atzīme; 3) pamatu augšas atzīme; 4) pirmā stāva grīdas augstuma atzīme.
3.	Koksni no aizdegšanās var aizsargāt, apstrādājot ar...	1) antiseptikiem; 2) herbicīdiem; 3) antipirēniem; 4) insekticīdiem.
4.	Rūpnieciski izgatavotā paneļa pildījumam izmanto...	1) inerto gāzi; 2) siltumizolācijas materiālus; 3) vienkārši gaisu; 4) smiltis.
5.	Kādu ģeodēzisko instrumentu izmanto ēkas nospraušanas darbos?	1) teodolītu; 2) nivelieri; 3) līmeņrādi; 4) transportieri.
6.	Kādus materiālus ievieto starpstāvu pārsegumos?	1) hidroizolācijas materiālus; 2) siltumizolācijas materiālus; 3) skaņas izolācijas materiālus; 4) pretinsektu aizsargmateriālus.
7.	Sieniu karkasa elementus savā starpā sastiprina...	1) tikai ar naglām; 2) tikai ar skrūvēm; 3) ar naglām, zobainām metāla plāksnēm, metāla uzlikām, skavām; 4) ar līmi, ko iepilda zobaino saduru vietā.
8.	Divu horizontālu būvkoku savienošanu garenvirzienā sauc par...	1) gala iesējumu; 2) metināšanu (pagarināšanu); 3) stūra iesējumu; 4) paplatināšanu.
9.	Dēļu savienošana "trīnītī" ir...	1) to sanaglošana kopā pa trim; 2) to savienošana, veidojot 3 cm biezu dēļu klāju; 3) dēļu nītišana; 4) vairāku dēļu sāniska savienošana, kad virsējie dēļi pārsedz apakšējos.
10..	Izveidojot savienojumu, izmanto naglas, kuru garums ir:	1) 2 reizes garāks par piestiprinājumā koka elementa biezumu; 2) 1,5 reizes garāks par piestiprināmā koka elementa biezumu; 3) 2,5 reizes garāks par piestiprināmā koka elementa biezumu; 4) vienāds ar piestiprināmā koka elementa biezumu.

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Atbilstoši rasējumam (1. pielikums) plānot būvkonstrukcijas montāžas darba veikšanai nepieciešamos resursus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 38)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji / Pareizās atbildes	Piešķiramie punkti
1.1. Veicamo darbu saraksta izveidošana tehnoloģiskā secībā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 26)	Pareizi uzskaita veicamos darbus. (1 punkts par katru pareizi uzskaitītu darbu, 1 punkts par katra darba secības ievērošanu)	26
	Nr.p.k. Veicamie darbi tehnoloģiskā secībā	
	1. Darba vietas novērtēšana un sagatavošana.	
	2. Montāžas virsmas līmeņa pārbaude.	
	3. Hidroizolācijas izveidošana.	
	4. Perimetra pamatnes izveidošana.	
	5. Paneļa pārvietošana no novietnes (transporta) uz montāžas vietu.	
	6. Paneļa novietošana montāžas vietā.	
	7. Paneļa nostiprināšana ar atsaitēm vai citiem palīg līdzekļiem.	
	8. Paneļu savilkšana ar esošo konstrukciju.	
	9. Paneļa savienojošā nobeiguma elementa ievietošana paneļa augšpusē.	
	10. Sienas paneļa līmeņa pārbaude.	
	11. Horizontālo pārseguma siju montāža atbilstoši projekta rasējumam.	
	12. Horizontālo pārseguma siju līmeņa un siju attālumu pārbaude.	
	13. Darba vietas sakārtošana.	
1.2. Nepieciešamo instrumentu, palīg līdzekļu un materiālu saraksta izveidošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)	Izveido sarakstu ar nepieciešamajiem instrumentiem un palīg līdzekļiem. (1 punkts par katru pareizi nosauktu instrumentu, palīg līdzekli)	12
	1. Montāžas lauznis.	
	2. Āmurs, veseris.	
	3. Zāģis (pēc izvēles).	
	4. Urbjmašīna (perforators) ar pobedīta un koka urbjiem.	
	5. Savilces.	
	6. Akumulatora skrūvgriezis.	
	7. Vītņstieņi un uzgriežņi ar paplāksnēm.	
	8. Montāžas putas.	
	9. Hidroizolācijas blīvējums.	
	10. Dažāda izmēra koka skrūves.	
	11. Atsaites, atgāžņi.	
	12. Darba vietas sakopšanas komplekts.	

2. uzdevums. Montēt strukturāli izolējošu paneļu (turpmāk – SIP) būvkonstrukciju atbilstoši rasējumam (1. pielikums). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 50)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. SIP pārvietošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Pārvieto SIP, ievērojot drošības noteikumus – lieto darba apģērbu, individuālos aizsardzības līdzekļus – cimdus, ķiveri, ja nepieciešams, – aizsargbrilles.	2
	SIP pārvietošanai izmanto sastatnes.	2

	Ievēro paneļa svara limitu un izmērus.	1
2.2. Darba vietas sagatavošana būvkonstrukcijas montēšanai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Sagatavo individuālos aizsardzības līdzekļus darbam.	1
	Norobežo darba vietu.	1
	Pārbauda, vai ir brīvi pieejami visi nepieciešamie instrumenti un materiāli.	1
	Optimāli izvieto nepieciešamos materiālus un instrumentus, lai neapgrūtinātu savu vai apkārtējo darbu.	1
2.3. Būvizstrādājumu atbilstības novērtēšana veicamajam uzdevumam. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Novērtē koka paneļu atbilstību veicamajam projekta uzdevumam – rasējumam.	1
	Novērtē vītņstieņu, uzgriežņu un skrūvju atbilstību veicamajam uzdevumam.	1
	Novērtē pamatnes atbilstību SIP būvkonstrukcijas montāžai.	1
2.4. Atbilstošu un drošu darba paņēmieni lietošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Ievēro darbiem nepieciešamo instrumentu lietošanas paņēmienus.	1
	Veic iekārtu un materiālu vizuālo un tehnisko pārbaudi pirms to lietošanas.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus, veicot darbu.	1
2.5. Būvkonstrukcijas montēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)	Novieto paneļus to stiprināšanai paredzētajā vietā.	2
	Ievēro visus rasējumā norādītos izmērus un attālumus.	2
	Vertikāli nolīmeņo sienas paneli.	2
	Piestiprina nolīmeņoto sienas paneli pie esošās konstrukcijas ar savilcēm un ieliekamām detaļām.	2
	Aizpilda starppaneļu spraugas ar montāžas putām.	2
	Montē horizontālos elementus atbilstoši rasējumam.	2
2.6. Būvkonstrukcijas montāžas kvalitātes kontrolēšana vizuāli un ar atbilstošajiem mērinstrumentiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)	Pārbauda sienas paneļa vertikālo stāvokli vizuāli un izmantojot līmeņrādi.	2
	Pārbauda sienas paneļa stiprinājuma izturību.	2
	Vizuāli un ar līmeņrādi pārbauda horizontālo elementu līmeni.	2
	Pārbauda attālumu starp horizontālajiem elementiem.	2
2.7. Darba vietas, aprīkojuma un darba instrumentu sakopšana pēc uzdevuma veikšanas. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Demontē pagaidu atbalsta konstrukciju (sastatnes), ievērojot drošus darba paņēmienus.	2
	Darba vieta ir sakārtota:	
	- instrumenti novietoti tiem paredzētajās vietās; - visi atkritumi ir savākti un izbērti tam paredzētajā vietā.	1 1
2.8. Samontētās būvkonstrukcijas demonstrēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 11)	Paskaidro būvizstrādājuma atbilstību projektam.	3
	Nosauc secībā veiktos būvkonstrukcijas montēšanas darbus.	3
	Paskaidro veiktos būvkonstrukcijas montāžas kvalitātes novērtēšanas darbus.	3
	Paskaidro pagaidu atbalsta konstrukciju demontāžas secību.	2

3. uzdevums. Rakstiski veikt uzdevumus un atbildēt uz atbilžu izvēles jautājumiem par koka konstrukciju montāžu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 26)

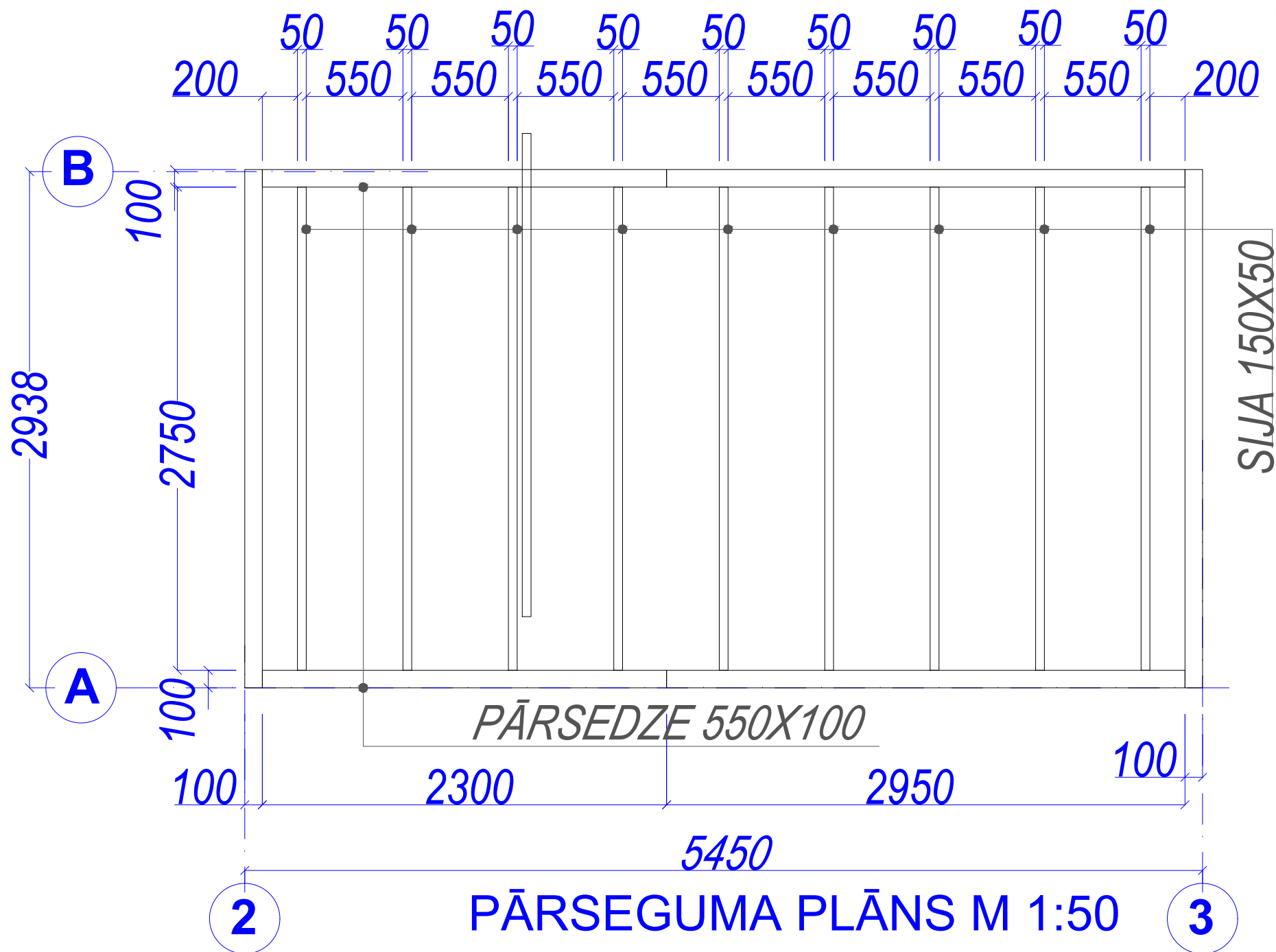
Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
3.1. SIP nokraušanas prasību uzskaitīšana. (maksimāli	Pareizi uzskaita SIP nokraušanas prasības. (2 punkti par katru pareizu atbildi) 1. Visi materiāli jāpārklāj un jānovieto sakrauti līdz montāžas pabeigšanai.	16

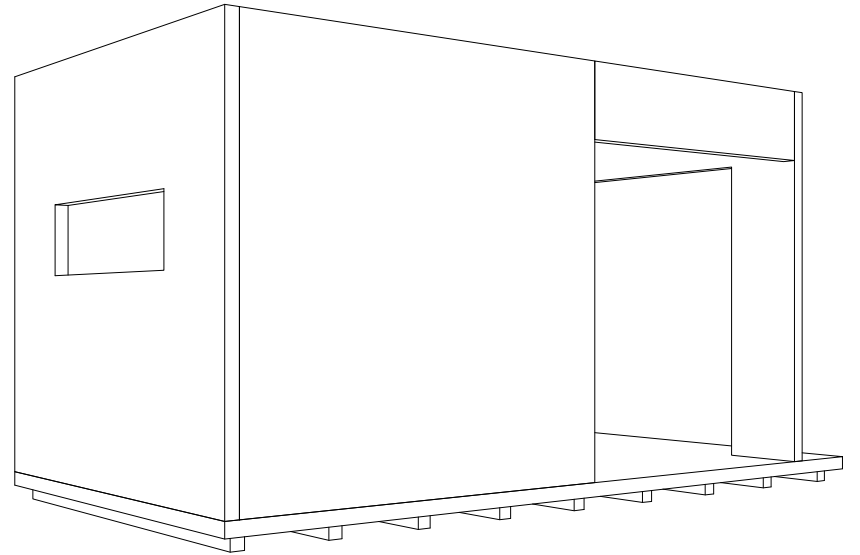
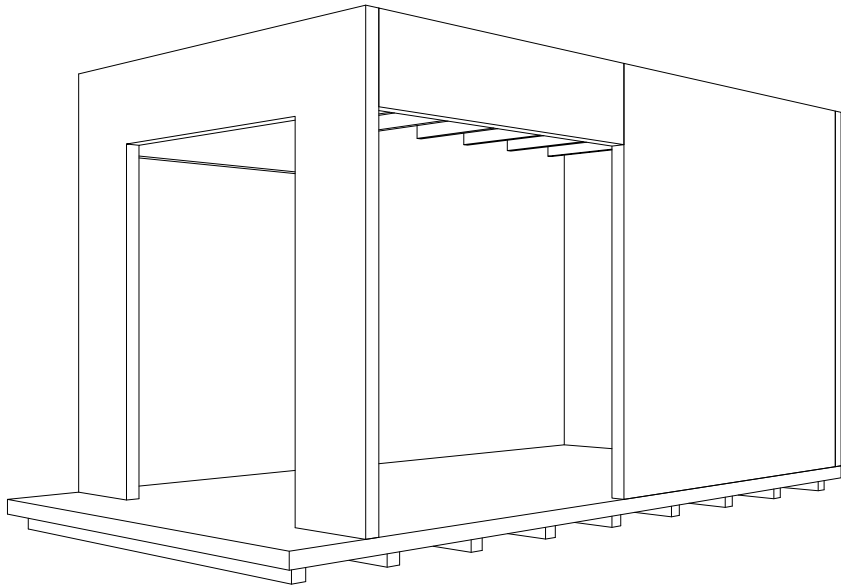
iegūstamais punktu skaits 16)	2. Visi materiāli ir taisni, kalibrēti. 3. SIP jābūt sakrautiem uzmanīgi un atbilstoši montāžas procesa secībai. 4. Jāuzmanās, lai nebūtu sabojātas OSB malas, jo tas padara sarežģītu precīzu mājas samontēšanu. 5. Paneļu kraušana jānodrošina, izmantojot latas, lai nodrošinātu gaisa kustību. 6. Ap materiālu jābūt pietiekami daudz vietai, lai brīvi varētu pacelt un pārvietot plāksnes. 7. Paceļamajām saitēm jābūt novietotām un izmantotām, ievērojot darba drošības noteikumus. 8. Ja paneļu uzglabāšana notiek iekštelpās, tad ir jānoņem vismaz 50% no iepakojuma materiāla.															
3.2. Pareizās atbildes izvēle no dotajiem atbilžu variantiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Pareizi atzīmēts viens pareizās atbildes variants. (1 punkts par katru pareizu atbildi) <table><tr><td>1. Rūpnieciski izgatavotas paneļu mājas konstrukciju sāk montēt</td><td>1) uz pamatiem virs hidroizolācijas kārtas; 2) <u>uz pamatiem virs hidroizolācijas un koka brusu vainaga;</u> 3) uz noblietētas grunts virs šķembu slāņa; 4) uz šķembu slāņa virs hidroizolācijas.</td></tr><tr><td>2. Par "0" atzīmi ēkas būvniecībā tiek pieņemta...</td><td>1) ēkas pamatu apakšas atzīme; 2) zemes virsmas atzīme; 3) pamatu augšas atzīme; 4) <u>pirmā stāva grīdas augstuma atzīme.</u></td></tr><tr><td>3. Koksni no aizdegšanās var aizsargāt, apstrādājot ar...</td><td>1) antiseptiķiem; 2) herbicīdiem; 3) <u>antipirēniem;</u> 4) insekticīdiem.</td></tr><tr><td>4. Rūpnieciski izgatavotā paneļa pildījumam izmanto...</td><td>1) inerto gāzi; 2) <u>siltumizolācijas materiālus;</u> 3) vienkārši gaisu; 4) smiltis.</td></tr><tr><td>5. Kādu ģeodēzisko instrumentu izmanto ēkas nospraušanas darbos?</td><td><u>1) teodolītu;</u> 2) nivelieri; 3) līmeņrādi; 4) transportieri.</td></tr><tr><td>6. Kādus materiālus ievieto starpstāvu pārsegumos?</td><td>1) hidroizolācijas materiālus; 2) siltumizolācijas materiālus; 3) <u>skaņas izolācijas materiālus;</u> 4) pretinsektu aizsargmateriālus.</td></tr><tr><td>7. Sienu karkasa elementus savā starpā sastiprina...</td><td>1) tikai ar naglām; 2) tikai ar skrūvēm; 3) <u>ar naglām, zobainām metāla plāksnēm, metāla uzlikām, skavām;</u> 4) ar līmi, ko iepilda zobaino saduru vietā.</td></tr></table>	1. Rūpnieciski izgatavotas paneļu mājas konstrukciju sāk montēt	1) uz pamatiem virs hidroizolācijas kārtas; 2) <u>uz pamatiem virs hidroizolācijas un koka brusu vainaga;</u> 3) uz noblietētas grunts virs šķembu slāņa; 4) uz šķembu slāņa virs hidroizolācijas.	2. Par "0" atzīmi ēkas būvniecībā tiek pieņemta...	1) ēkas pamatu apakšas atzīme; 2) zemes virsmas atzīme; 3) pamatu augšas atzīme; 4) <u>pirmā stāva grīdas augstuma atzīme.</u>	3. Koksni no aizdegšanās var aizsargāt, apstrādājot ar...	1) antiseptiķiem; 2) herbicīdiem; 3) <u>antipirēniem;</u> 4) insekticīdiem.	4. Rūpnieciski izgatavotā paneļa pildījumam izmanto...	1) inerto gāzi; 2) <u>siltumizolācijas materiālus;</u> 3) vienkārši gaisu; 4) smiltis.	5. Kādu ģeodēzisko instrumentu izmanto ēkas nospraušanas darbos?	<u>1) teodolītu;</u> 2) nivelieri; 3) līmeņrādi; 4) transportieri.	6. Kādus materiālus ievieto starpstāvu pārsegumos?	1) hidroizolācijas materiālus; 2) siltumizolācijas materiālus; 3) <u>skaņas izolācijas materiālus;</u> 4) pretinsektu aizsargmateriālus.	7. Sienu karkasa elementus savā starpā sastiprina...	1) tikai ar naglām; 2) tikai ar skrūvēm; 3) <u>ar naglām, zobainām metāla plāksnēm, metāla uzlikām, skavām;</u> 4) ar līmi, ko iepilda zobaino saduru vietā.	10
1. Rūpnieciski izgatavotas paneļu mājas konstrukciju sāk montēt	1) uz pamatiem virs hidroizolācijas kārtas; 2) <u>uz pamatiem virs hidroizolācijas un koka brusu vainaga;</u> 3) uz noblietētas grunts virs šķembu slāņa; 4) uz šķembu slāņa virs hidroizolācijas.															
2. Par "0" atzīmi ēkas būvniecībā tiek pieņemta...	1) ēkas pamatu apakšas atzīme; 2) zemes virsmas atzīme; 3) pamatu augšas atzīme; 4) <u>pirmā stāva grīdas augstuma atzīme.</u>															
3. Koksni no aizdegšanās var aizsargāt, apstrādājot ar...	1) antiseptiķiem; 2) herbicīdiem; 3) <u>antipirēniem;</u> 4) insekticīdiem.															
4. Rūpnieciski izgatavotā paneļa pildījumam izmanto...	1) inerto gāzi; 2) <u>siltumizolācijas materiālus;</u> 3) vienkārši gaisu; 4) smiltis.															
5. Kādu ģeodēzisko instrumentu izmanto ēkas nospraušanas darbos?	<u>1) teodolītu;</u> 2) nivelieri; 3) līmeņrādi; 4) transportieri.															
6. Kādus materiālus ievieto starpstāvu pārsegumos?	1) hidroizolācijas materiālus; 2) siltumizolācijas materiālus; 3) <u>skaņas izolācijas materiālus;</u> 4) pretinsektu aizsargmateriālus.															
7. Sienu karkasa elementus savā starpā sastiprina...	1) tikai ar naglām; 2) tikai ar skrūvēm; 3) <u>ar naglām, zobainām metāla plāksnēm, metāla uzlikām, skavām;</u> 4) ar līmi, ko iepilda zobaino saduru vietā.															

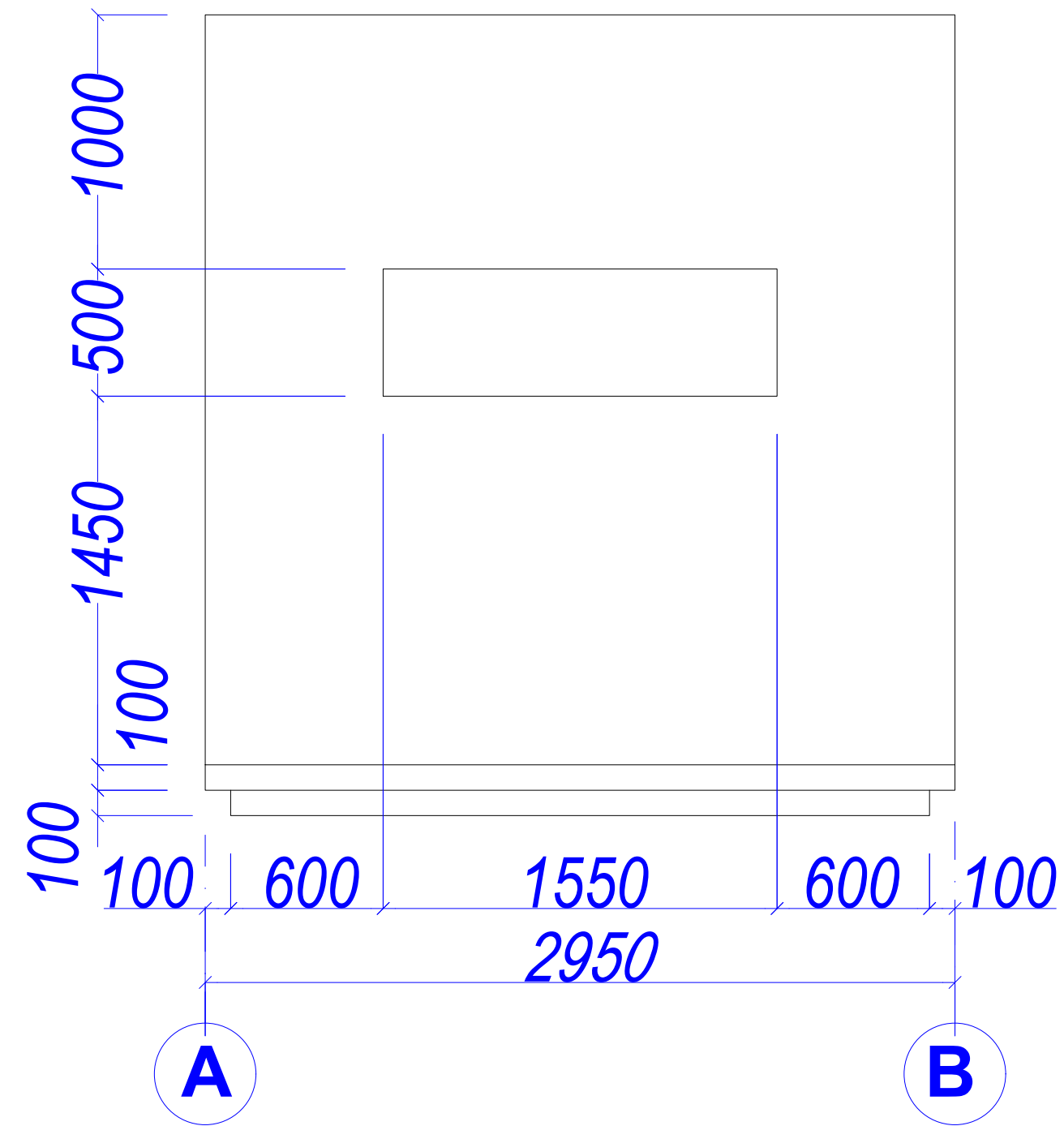
	8. Divu horizontālu būvkošu savienošanu garenvirzienā sauc par...	1) gala iesējumu; 2) <u>metināšanu (pagarināšanu)</u> ; 3) stūra iesējumu; 4) paplatināšanu.
	9. Dēļu savienošana "trīnītī" ir...	1) to sanaglošana kopā pa trim; 2) to savienošana, veidojot 3 cm biezu dēļu klāju; 3) dēļu nītīšana; 4) <u>vairāku dēļu sāniska savienošana, kad virsējie dēļi pārsedz apakšējos.</u>
	10. Izveidojot savienojumu, izmanto naglas, kuru garums ir:	1) <u>2 reizes garāks par piestiprināmā koka elementa biezumu</u> ; 2) 1,5 reizes garāks par piestiprināmā koka elementa biezumu; 3) 2,5 reizes garāks par piestiprināmā koka elementa biezumu; 4) vienāds ar piestiprināmā koka elementa biezumu.

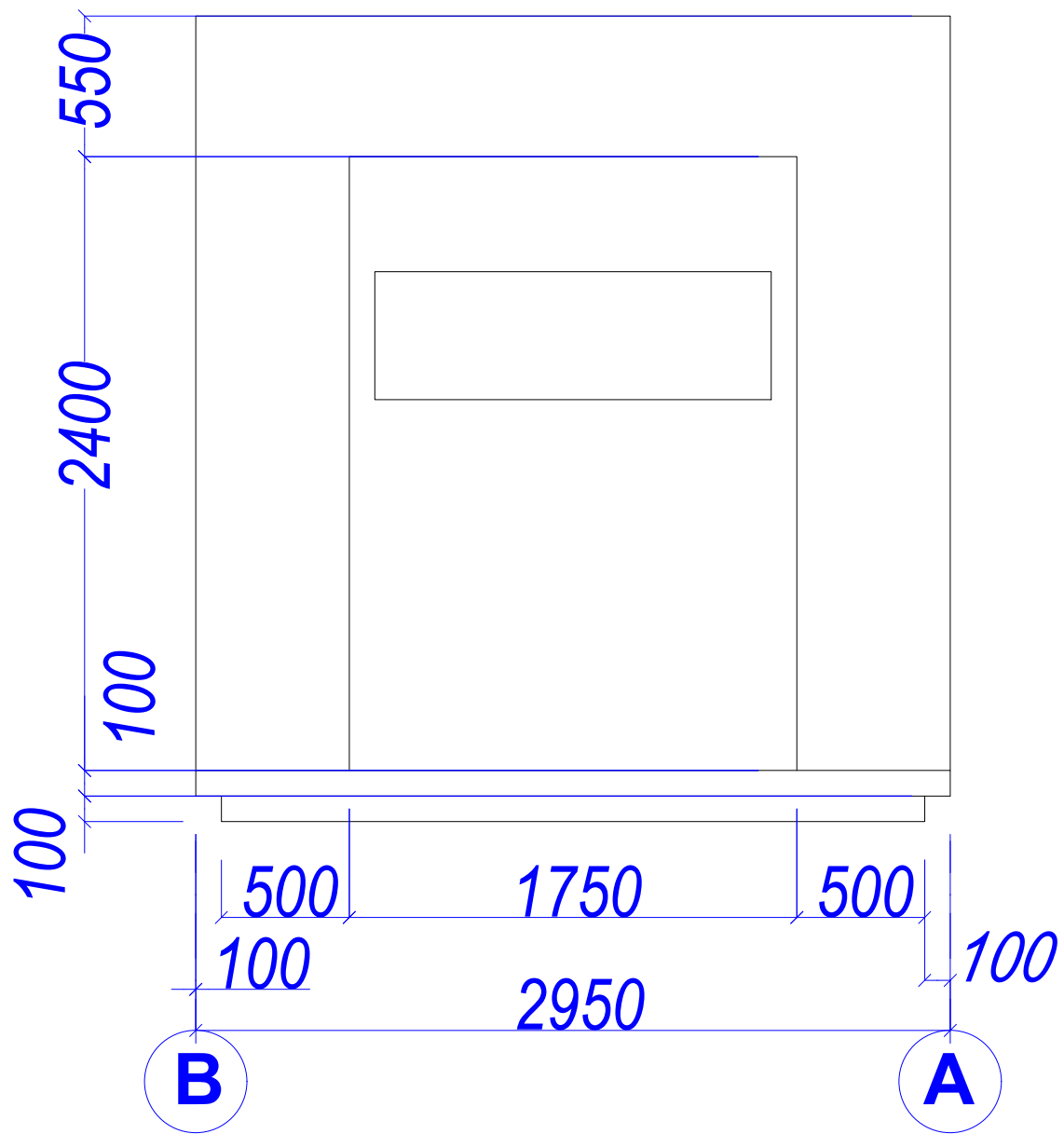


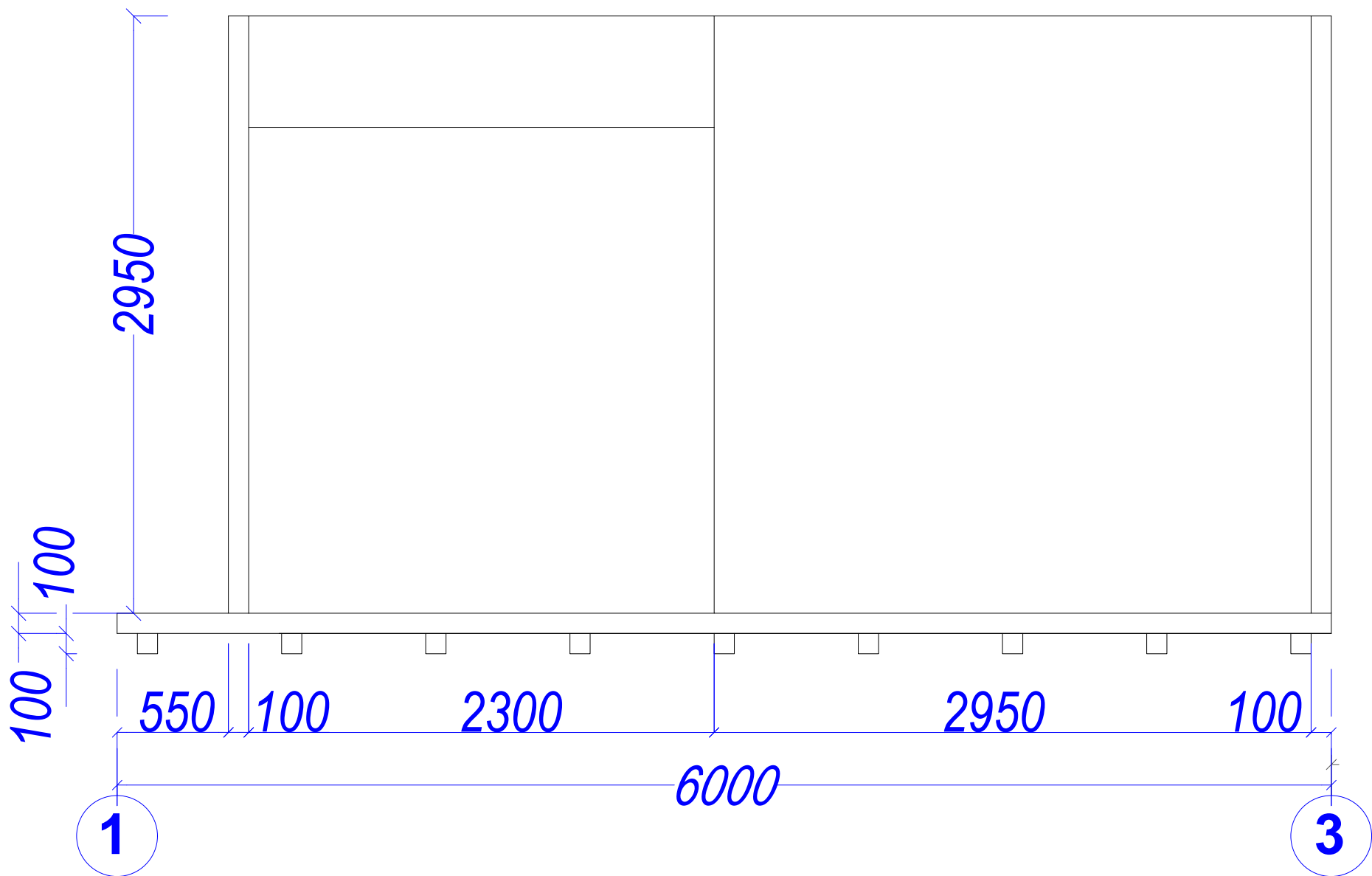
Atpakaļ

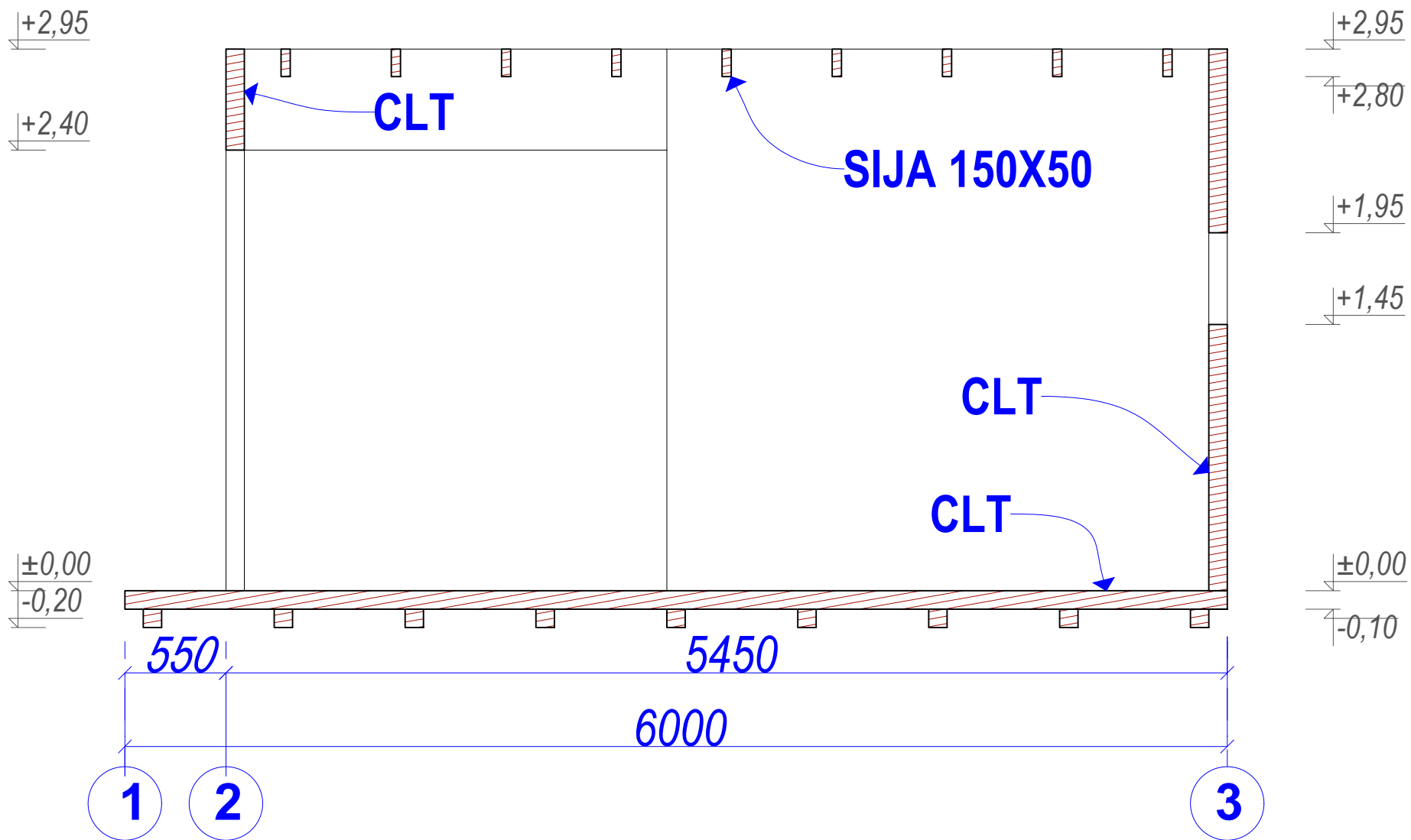














I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

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

Profesionālā kvalifikācija "Koka būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)
Modulis "Koka konstrukciju demontāža"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	2								
	Uzdevumu veidi	Rakstiski zināšanu pārbaudes uzdevumi, praktiskais darbs.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	90 min.								
Uzdevumu apraksts		1. Rakstiski izpildīt uzdevumus par koka konstrukciju un stiprinājumu bojājumu veidiem un bojājumu novērtēšanas paņēmieniem, par koka ēku demontāžu. 2. Veikt drošu vienstāva koka karkasa ēkas ar siltumizolāciju konstrukciju demontāžu un skaidrot veiktās darbības.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību klase ar darba vietu katram izglītojamajam. Mācību darbnīca ar iekārtotām darba vietām diviem izglītojamajiem koka konstrukciju demontāžas darbu veikšanai. Nepieciešamie materiālie līdzekļi: kokapstrādes rokas un elektriskie instrumenti (rokas zāģis, rokas ripzāģis u.c.), līmeņrādis (1 m un 2 m); mērinstrumenti augstuma noteikšanai (nivelieris, tālmērs, lāzerlīmeņrādis, griezējinstrumentu komplekts (motorzāģis, rokas slīpmašīna, instrumenti sastatņu nostiprināšanai pie sienas vai citām ēkas daļām un demontāžai, t.sk. akumulatora skrūvgriezis ar uzgaļu komplektu, dažāda veida kāpnes, rokas palīginstrumentu komplekts, sastatnes, pacēlāji, stropēšanas instrumentu komplekts, teritorijas norobežošanas materiālu komplekts (lentes, piloni, barjeras, konusi, zīmes, vinču, trošu ceļu un trīšu sistēmas), individuālie aizsardzības līdzekļi.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 82, 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	1–11	12–24	25–36	37–48	49–55	56–61	62–68	69–74	75–79	80–82
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 izpildīt uzdevumus par koka konstrukciju un stiprinājumu bojājumu veidiem un bojājumu novērtēšanas paņēmieniem, par koka ēku demontāžu.

Nr.p.k.	Uzdevums	Atbilde
1.	Uzskaitīt koka konstrukciju bojājumu rašanās iemeslus.	
2.	Nosaukt nozīmīgākos koksnes bojātājus.	
3.	Nosaukt koksnes apstrādes līdzekļus, kas pasargā koka konstrukcijas un stiprinājums no bojājumiem, un skaidrot, kādam nolūkam tos lieto.	
4.	Uzskaitīt nepieciešamos individuālās aizsardzības līdzekļus, veicot koka konstrukciju demontāžas darbus.	
5.	Kādi dokumenti ir jāizmanto, organizējot un veicot ēkas demontāžas darbus? Pamatot to nepieciešamību.	

6.	Nosaukt koka konstrukciju un savienoto konstrukciju daļu un detaļu atvienošanas demontāžas darbu secību.	
7.	Kādi drošības pasākumi jāievēro, veicot demontāžu un utilizāciju?	

2. uzdevums. Veikt drošu vienkārša koka karkasa ēkas ar siltumizolāciju konstrukciju (1. attēls) demontāžu un skaidrot veiktās darbības.
Uzdevums veicams pāros.



1. attēls. Vienkārša koka karkasa ēka (attēlam ir informatīvs raksturs)

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Rakstiski veikt uzdevumus par koka konstrukciju un stiprinājumu bojājumu veidiem un bojājumu novērtēšanas paņēmieniem, par koka ēku demontāžu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 54)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji / Pareizās atbildes	Piešķiramie punkti	
1.1. Rakstiska koka konstrukciju bojājumu rašanās iemeslu uzskaitīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 11)	Pareizi uzskaitīti koka konstrukciju bojājumu rašanās iemesli. (1 punkts par katru pareizi ierakstītu koka konstrukciju bojājumu rašanās iemeslu)	11	
	Nr.p.k.		Atbilde
	1.		Tekoši jumti, ko veicina apaugums ar sūnām vai tuvumā augoši koki.
	2.		Augsts gruntsūdens līmenis.
	3.		Nepiemēroti telpu apdares materiāli.
	4.		Gaisa necaurlaidīgi koka grīdas segumi.
	5.		Ūdens uzkrāšanās ēkas ārpusē (bojātas notekcaurules, pārplūstoši ūdens rezervuāri).
	6.		Telpu appludināšana (bojātas ūdens caurules).
	7.		Grīdas dēļi tieši uz grunts.
	8.		Slapji pagrabi.
	9.		Ventilācijas trūkums.
	10.		Izmantota mitra, neizžāvēta koksne.
11.	Nepietiekoši aizsargāta koksne.		
1.2. Nozīmīgāko koksnes bojātājus nosaukšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Pareizi nosaukti nozīmīgākie koksnes bojātāji. (1 punkts par katru pareizu nosauktu koksnes bojātāju) 1. Sēnes (trupes sēnes). 2. Kaitēkļi.	2	
1.3. Koksnes apstrādes līdzekļu nosaukšana un to lietojuma skaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)	Pareizi nosaukti koksnes apstrādes līdzekļi. (1 punkts par katru pareizi nosauktu apstrādes līdzekli; 1 punkts par koksnes apstrādes līdzekļa lietojuma mērķa nosaukšanu) 1. Ķīmiskā un bioloģiskā apstrāde ar insekticīdiem – nonāvē kukaiņus. 2. Apstrāde ar antipirēniem – aizkavē degšanu. 3. Apstrāde ar fungicīdiem – iznīcina sēnes. 4. Apstrāde ar antiseptiķi – neļauj saviesties baktērijām.	8	
1.4. Nepieciešamo individuālās aizsardzības līdzekļu uzskaitīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)	Pareizi uzskaitīti individuālās aizsardzības līdzekļi, veicot koka konstrukciju demontāžas darbus. (1 punkts par katru pareizi nosauktu individuālās aizsardzības līdzekli) 1. Darba apģērbs. 2. Ķivere. 3. Respirators. 4. Aizsargbrilles. 5. Darba apavi ar cieto zoli un cieto purngalu. 6. Darba cimdi. 7. Drošības jostas (darbam augstumā).	7	
1.5. Ēkas demontāžas darbu veikšanas procesā nepieciešamo dokumentu	Pareizi uzskaitīti ēkas demontāžas darbu veikšanas procesā nepieciešamie dokumenti un pamatota to nepieciešamība. (1 punkts par katru pareizi nosauktu dokumentu, 1 punkts par katru pareizu konkrētā dokumenta nepieciešamības pamatojumu,	7	

uzskaitīšana un to nepieciešamības pamatošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)	1 punkts par izņēmuma gadījuma nosaukšanu demontāžas projekta izmantošanai) 1. Tehniskās apsekošanas atzinums – pamatojuma dokuments atļaujai sākt demontāžu. 2. Demontāžas projekts – sertificētu speciālistu sagatavots dokuments, ko iesniedz būvvaldē demontāžas darbu atļaujas saņemšanai. <u>Izņēmums</u>, ja objekts atrodas avārijas stāvoklī un reāli apdraud apkārtējos, tad vilcināties nedrīkst un bīstamā situācija jālikvidē nekavējoties. Tādā gadījumā nepieciešamos dokumentus <u>var sakārtot pēc ārkārtas situācijas likvidēšanas.</u> 3. Kultūras inspekcijas atzinums – nepieciešams, ja objekts/ mājas fasāde ir kultūrvēsturiska vērtība un atrodas kultūrvēsturiskā zonā.	
1.6. Koka konstrukciju un savienoto konstrukciju daļu un detaļu atvienošanas demontāžas darbu secības noteikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 14)	Secīgi nosauc koka konstrukciju un savienoto konstrukciju daļu un detaļu atvienošanas demontāžas darbus. (1 punkts par katru pareizi nosauktu demontāžas darbu, 1 punkts par pareizu demontāžas darbu secības ievērošanu) 1. Noņem jumta kori. 2. Noņem jumta segumu. 3. Demontē skursteni. 4. Demontē jumta latojumu un spāres. 5. Izņem koka logus un durvis. 6. Demontē izolāciju, ja tāda ir. 7. Demontē sienas.	14
1.7. Pasākumu, kas jāievēro, veicot koka konstrukciju demontāžu un utilizāciju, nosaukšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Pareizi nosauc pasākumus, kas jāievēro, veicot demontāžu un utilizāciju. (1 punkts par katru nosauktu demontāžas un utilizācijas pasākumu) 1. Būvgružus nedrīkst mest pa logu zemē, tos ber speciālā caurulē vai, ja notiek delikātā demontāža, nones no attiecīgā stāva, var izmantot kravas liftu vai trīsi. 2. Smagās brusas iezāgē, balķu noturēšanai izmanto virvju sistēmu. 3. Būvgružu izvešanai izmanto šķirošanas konteinerus – jo dažādāki materiāli, jo vairāk konteineru. <i>Būvprojektos tiek pieprasīts, lai atkritumi tiktu šķiroti.</i> 4. Koka logus un durvis izņem nebojātus, jo tos var izmantot otrreiz. 5. Jumta koka konstrukcijas un starpstāvu sijas, kuras nav sapuvušas, izņem nebojātas.	5

2. uzdevums. Veikt drošu vienstāva koka karkasa ēkas ar siltumizolāciju konstrukciju (1. attēls) demontāžu un skaidrot veiktās darbības. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 28)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. Darba vietas sagatavošana būvkonstrukcijas montēšanai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Sagatavo individuālos aizsardzības līdzekļus darbam.	1
	Pārbauda, vai ir brīvi pieejami visi nepieciešamie instrumenti un materiāli.	1
	Optimāli izvieto nepieciešamos materiālus un instrumentus, lai neapgrūtinātu savu vai apkārtējo darbu.	1
	Norobežo demontāžas darbu veikšanas vietu.	1

2.2. Atbilstošu un drošu darba paņēmieni lietošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Ievēro darbiem nepieciešamo instrumentu lietošanas instrukcijas.	1
	Veic iekārtu un materiālu vizuālo un tehnisko pārbaudi pirms to lietošanas.	1
	Lieto individuālās drošības sistēmas, aprīkojumu un individuālos aizsardzības līdzekļus.	1
2.3. Koka konstrukciju demontāža. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 14)	Noņem jumta kori.	2
	Noņem jumta segumu.	2
	Demontē skursteni.	2
	Demontē jumta latojumu un spāres.	2
	Izņem koka logus un durvis.	2
	Demontē izolāciju.	2
	Demontē sienas.	2
2.4. Darba vietas sakopšana pēc darbu veikšanas. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	<i>Vērtējumu izvēlas</i>	
	Darba vieta ir sakārtota pilnībā – instrumenti novietoti tiem paredzētajās vietās, no demontāžas vietas aiznestas demontētās koka konstrukcijas, apkārtne ir tīra.	3
	Darba vieta ir sakārtota daļēji.	1
2.5. Atbildēšana uz pedagoga jautājumiem par veiktajiem darbiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Sniegtās atbildes pēc būtības atbilst pedagoga jautājumiem par veiktajiem darbiem.	2
	Atbildes uz pedagoga jautājumiem liecina par koka konstrukciju demontāžas darbu un kvalitātes izpratni.	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 "Metāla būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)****Modulis "Metāla elementu, konstrukciju un vietas sagatavošana montāžai"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi, atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	5
	Uzdevumu veidi	Praktiskais darbs, zināšanu pārbaudes jautājumi.
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	120 min.
Uzdevumu apraksts	1. Rakstiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par būvniecībā lietotajiem tērauda izstrādājumiem. 2. Izveidot sarakstu ar nepieciešamajiem instrumentiem, palīglīdzekļiem un materiāliem metāla kolonnas pamatnes iestrādāšanai pamatu pēdā, ņemot vērā, ka konstrukcija tiks pakļauta mitruma un sāļu iedarbībai, aizpildīt tabulu. 3. Sagatavot metāla kolonnas pamatni iestrādāšanai pamatu pēdā, ņemot vērā, ka konstrukcija tiks pakļauta mitruma un sāļu iedarbībai. 4. Rakstiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par darba vietas sagatavošanu metāla konstrukciju montāžai. 5. Novērtēt piedāvāto metāla konstrukcijas elementu atbilstību projekta rasējumam. Noteikt mezgla montāžai atbilstošus elementus.	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	Mācību klase ar darba vietu katram izglītojamajam, rakstāmpiederumi. Mācību darbnīca ar iekārtotām darba vietām uz katriem diviem izglītojamajiem. Nepieciešamie materiālie līdzekļi: • metāla konstrukcija – 1 gab. uz diviem izglītojamajiem; • smilšpapīrs; • leņķa slīpmašīna – 1 gab.; • metāla suka – 1 gab. uz diviem izglītojamajiem; • lielā ota putekļu tīrīšanai – 1 gab. uz diviem izglītojamajiem; • ota gruntēšanai – 1 gab. uz diviem izglītojamajiem; • krāsojamā pistole – 1 gab.; • grunts metālam; • krāsa metālam; • individuālo aizsardzības līdzekļu komplekts (aizsargbrilles, aizsargcimdi, darba apģērbs, respirators) – katram izglītojamajam;	

• darba vietas sakopšanas komplekts – 1 gab. 5. uzdevuma izpildei nepieciešams*: • profilcaurule 100 × 80 × 4 – 1 gab.; • profilcaurule 80 × 80 × 4 – 1 gab.; • profilcaurule 100 × 100 × 4 – 1 gab.; • profilcaurule 120 × 120 × 5 – 1 gab.; • profilcaurule 120 × 80 × 5 – 1 gab.; • profilcaurule 120 × 120 × 10 – 1 gab.; • bultskrūves M20 × 150 – 1 gab.; • bultskrūves M12 × 50 – 1 gab.; • bultskrūves M20 × 50 – 1 gab.; • lineāls – 1 gab.; • bīdmērs – 1 gab.; • metāla konstrukcijas rasējums*. <i>*Izglītības iestāde var piedāvāt citu metāla konstrukcijas rasējumu un elementus.</i>										
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 43, 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	6–12	13–18	19–25	26–28	29–32	33–35	36–39	40–41	42–43
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 zināšanu pārbaudes jautājumiem par būvniecībā lietotajiem tērauda izstrādājumiem.

Nr.p.k.	Jautājums	Atbilde
1.	Kas ir tērauds, un kādas ir tā tehnoloģiskās īpašības?	
2.	Kādas ir tērauda apstrādes metodes? Uzskaitīt vismaz 10 metodes.	
3.	Kādas ir būvniecībā izmantojamo elementu tērauda markas?	
4.	Izskaidrot, ko nozīmē apzīmējums "S". Ko nozīmē skaitlis pēc apzīmējuma?	
5.	Kāpēc tēraudam pievieno speciālus piemaisījumus?	

6.	Kādus piemaisījumus/legējošos elementus pievieno tēraudam?	
----	--	--

2. uzdevums. Izveidot sarakstu ar nepieciešamajiem instrumentiem, palīgīdzekļiem un materiāliem metāla kolonnas pamatnes iestrādāšanai pamatu pēdā, ņemot vērā, ka konstrukcija tiks pakļauta mitruma un sāļu iedarbībai; aizpildīt tabulu.

Nr.p.k.	Instrumenti, palīgīdzekļi un materiāli
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	

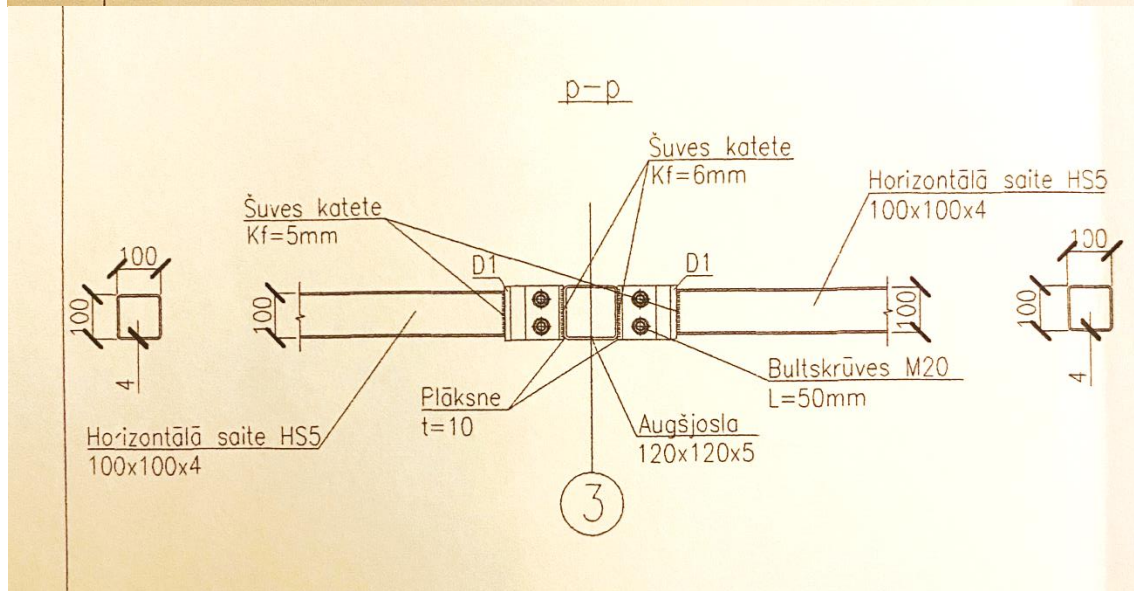
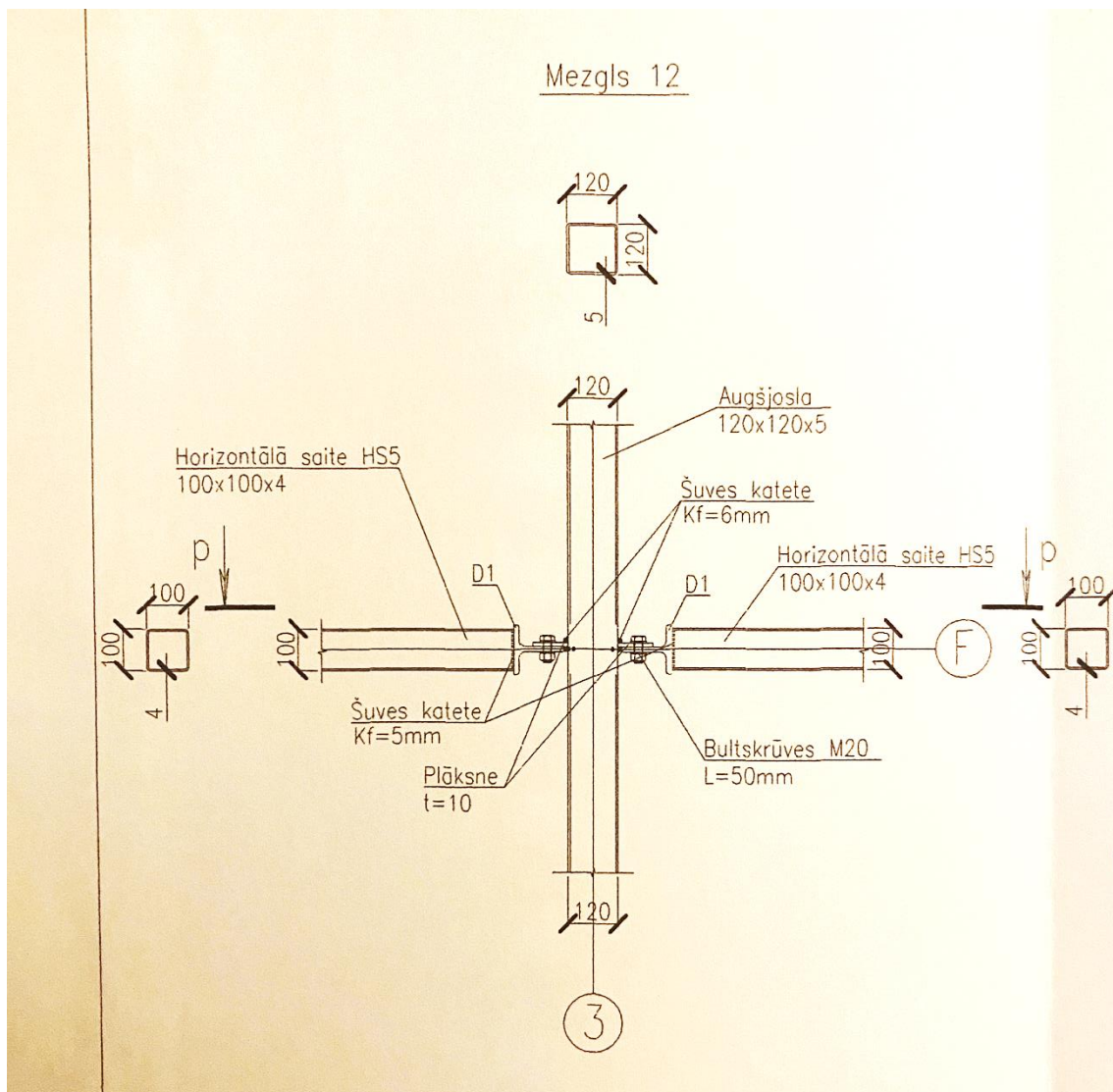
3. uzdevums. Sagatavot metāla kolonnas pamatni iestrādāšanai pamatu pēdā, ņemot vērā, ka konstrukcija tiks pakļauta mitruma un sāļu iedarbībai.

4. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz jautājumiem par darba vietas sagatavošanu metāla konstrukciju montāžai

Nr.p.k.	Jautājums	Atbilde
1.	Kādi ir montāžas vietas sagatavošanas darbi?	
2.	Kā pareizi veikt mērījumus metāla konstrukcijas uzstādīšanai, lai izvairītos no kļūdām?	

5. uzdevums*. Novērtēt piedāvāto metāla konstrukcijas elementu atbilstību projekta rasējumam (1. attēls). Noteikt 12 mezgla montāžai atbilstošus elementus.

**Izglītības iestāde var piedāvāt citu metāla konstrukcijas rasējumu un elementus.*



1. attēls. Projekta rasējums

Vērtēšanas kritēriji un pareizās atbildes

1. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par būvniecībā lietotajiem tērauda izstrādājumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 17)

Nr.p.k.	Jautājums	Vērtēšanas kritēriji/Pareizās atbildes	Piešķiramie punkti
1.	Kas ir tērauds, un kādas ir tā tehnoloģiskās īpašības?	Atbild, ka tērauds ir dzelzs sakausējums, kam piemīt plastiskums. Plastiskums ļauj izgatavot jebkuras formas un izmēra konstrukcijas.	1 1
2.	Kādas ir tērauda apstrādes metodes? Uzskaitīt tās.	Pareizi uzskaita tērauda apstrādes metodes: 1) liešana; 2) velmēšana; 3) kalšana; 4) metināšana; 5) griešana; 6) stīķēšana; 7) urbšana; 8) virpošana; 9) frēzēšana; 10) slīpēšana; 11) locīšana; 12) gruntēšana; 13) krāsošana; 14) cinkošana. (3 punkti, ja nosauc 10–14 metodes; 2 punkti, ja nosauc 5–9 metodes; 1 punkts, ja nosauc 3–4 metodes; 0 punktu, ja nosauc 2 vai mazāk metodes)	3
3.	Kādas ir būvniecībā izmantojamo elementu tērauda markas?	Pareizi nosauc būvniecībā izmantojamo elementu tērauda markas: • S 185; • S 235; • S 275; • S 355. (1 punkts par katru pareizi nosauktu tērauda marku)	4
4.	Izskaidrot, ko nozīmē apzīmējums "S". Ko nozīmē skaitlis pēc apzīmējuma?	Paskaidro, ka apzīmējums "S" norāda uz vispārējās nozīmes konstrukciju tērauda stiprību. Paskaidro, ka skaitlis pēc apzīmējuma norādīts megapaskālos (MPa).	1 1
5.	Kāpēc tēraudam pievieno speciālus piemaisījumus?	Atbild, ka, lai iegūtu tēraudu ar noteiktām mehāniskajām īpašībām, pievieno legējošus elementus.	1
6.	Kādus piemaisījumus/legējošos elementus pievieno tēraudam?	Tēraudam pievieno tāds legējošus elementus kā: • hroms; • niķelis; • varš; • titāns; • kobalts. (1 punkts par katru pareizi nosaukto legējošo elementu)	5

2. uzdevums. Izveidot sarakstu ar nepieciešamajiem instrumentiem, palīglīdzekļiem un materiāliem metāla kolonnas pamatnes iestrādāšanai pamatu pēdā, ņemot vērā, ka konstrukcija tiks pakļauta mitruma un sāļu iedarbībai; aizpildīt tabulu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji/Pareizās atbildes	Piešķiramie punkti
2.1. Saraksta ar nepieciešamajiem instrumentiem un palīglīdzekļiem izveidošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Pareizi uzskaitīti metāla kolonnas pamatnes iestrādāšanai pamatu pēdā nepieciešamie instrumenti un palīglīdzekļi.	3
	Nr.p.k. Atbilde	
	1. Smilšpapīrs.	
	2. Leņķa slīpmašīna.	
	3. Metāla suka.	
	4. Lielā ota putekļu tīrīšanai.	
	5. Ota gruntēšanai.	
	6. Krāsojamā pistole.	
	7. Grunts metālam.	
	8. Krāsa metālam.	
	9. Darba vietas sakopšanas komplekts.	
	(pareizi uzskaitīti 8–9 nepieciešamie instrumenti un palīglīdzekļi – 3 punkti; pareizi uzskaitīti 5–7 nepieciešamie instrumenti un palīglīdzekļi – 2 punkti; pareizi uzskaitīti 2–4 nepieciešamie instrumenti un palīglīdzekļi – 1 punkts; pareizi uzskaitīti mazāk par 2 nepieciešamajiem instrumentiem un palīglīdzekļiem – 0 punkti)	

3. uzdevums. Sagatavot metāla kolonnas pamatni iestrādāšanai pamatu pēdā, ņemot vērā, ka konstrukcija tiks pakļauta mitruma un sāļu iedarbībai (maksimāli iegūstamais punktu skaits 11)

Izglītojama apstrādā metāla konstrukcijas pamatni, kas tikusi pakļauta korozijas ietekmei, noslīpē, notīra putekļus, nogruntē, nokrāso.

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
Metāla kolonnas pamatnes/ konstrukcijas apstrāde, sagatavošana iestrādāšanai pamatu pēdā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 11)	Izvēlas slīpējamo ierīci.	1
	Noslīpē detaļu.	1
	Notīra putekļus no detaļas.	1
	vērtējumu izvēlas	
	Nekavējoties nogruntē detaļu.	3
	Nogrunē detaļu pēc pauzes.	1
	vērtējumu izvēlas	
	Kad grunts nožuvusi, detaļu nokrāso.	3
	Krāso detaļu uz nenožuvas grunts.	1
	vērtējumu summē	
	Vizuāli novērtē korozijas apstrādes kvalitāti – pārliecinās, ka krāsa ir nožuvasi un vienmērīgi pārklāj visu konstrukcijas apstrādes zonu.	2

4. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par darba vietas sagatavošanu metāla konstrukciju montāžai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)

Nr.p.k.	Jautājums	Vērtēšanas kritēriji / Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti
1.	Kādi ir montāžas vietas sagatavošanas darbi?	Uzskaita montāžas vietas sagatavošanas darbus: 1) tīrīšana; 2) aizzīmēšana; 3) pamatnes ierīkošana. (1 punkts par katru pareizi nosauktu montāžas vietas sagatavošanas darbu)	3
2.	Kā pareizi veikt mērījumus metāla konstrukcijas uzstādīšanai, lai izvairītos no kļūdām?	Atbild, ka mērījumus metāla konstrukcijas uzstādīšanai veic ar aizzīmēšanu no galvenajām asīm un augstuma repera, kuru stāvoklis noteikts ar ģeodēziskiem instrumentiem.	2

5. uzdevums. Novērtēt piedāvāto metāla konstrukcijas elementu atbilstību projekta rasējumam (1. attēls). Noteikt 12 mezgla montāžai atbilstošus elementus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
Metāla konstrukcijas elementu atbilstības 12 mezgla montāžai noteikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)	Pareizi izvēlas mērinstrumentus (lineāls, bīdmērs).	1
	Pareizi nosaka un izvēlas metāla konstrukciju elementus mezglam 12: • profilcaurule 100 × 100 × 4; • profilcaurule 120 × 120 × 5; • bultskrūves M20 × 50 (2 punkti par katru pareizi atlasītu elementu)	6



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 "Metāla būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)
Modulis "Metāla konstrukciju 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, rakstisks uzdevums un rakstiskas atbildes uz jautājumiem.
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	120 min.
Uzdevumu apraksts	1. Rakstiski izpildīt uzdevumus par metāla sijas montāžas darbiem un izmantojamajiem instrumentiem un palīg līdzekļiem. 2. Montēt metāla sijas konstrukciju atbilstoši metāla sijas montāžas skicei. 3. Rakstiski izpildīt uzdevumus par metāla savienojuma mezgla rasējumu (2. pielikums). 4. Rakstiski izpildīt uzdevumus par pagaidu atbalsta elementiem un pagaidu atbalsta konstrukcijas defektiem.	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	Mācību klase ar darba vietu katram izglītojamajam, rakstāmpiederumi. Mācību darbnīca ar iekārtotām darba vietām diviem izglītojamajiem. Nepieciešamie materiālie līdzekļi: • celtnis ar vadītāju metāla siju pārvietošanai – 1 gab.; • iekārtu un palīgierīču komplekts metāla siju pārvietošanas darbu veikšanai – 1 gab. Katram eksaminējamam: • montāžas lauznis – 1 gab.; • vesis, āmurs – 1 gab.; • metāla zāģis – 1 gab., • leņķa slīpmašīna ar griezējdisku metālam – 1 gab.; • uzmērīšanas komplekts (kalkulators, mērlente, zīmulis, marķieris, papīrs aprēķinu veikšanai) – 1 gab.; • elektriskais pagarinātājs – 1 gab.; • akumulatora skrūvgriezis – 1 gab.; • elektriskā urbjmašīna – 1 gab.; • uzgriežņu atslēgu komplekts – 1 gab.; • mērinstruments vertikālā līmeņa noteikšanai (niveļieris, līmeņrādis, lāzerlīmeņrādis) – 1 gab.; • kāpnes vai sastatnes – 1 gab.;	

		• individuālo aizsardzības līdzekļu komplekts (ķivere, aizsargbrilles, aizsargcimdi, aizsargapavi, darba apģērbs (atbilstošs darba videi)) – 1 gab.; • individuālās drošības sistēmas un aprīkojums darbam augstumā – 1 gab.; • kolektīvo aizsardzības līdzekļu komplekts (teritorijas norobežošanas komplekts – lentes, piloni, barjeras, konusi, zīmes) – 1 gab. • uzkopšanas līdzekļu komplekts (konteineri būvgružu šķirošanai, uzslaucīšanas līdzekļi, līdzekļi instrumentu tīrīšanai) – 1 gab. • montāžai sagatavota metāla sija – atbilstoši skicei; • dažāda izmēra, skrūves, bultskrūves, uzgriežņi, paplāksnes, atspersaibas – skicei; griezējdiski tērauda griešanai.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 116, 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	17–34	35–51	52–69	70–78	79–87	88–96	97–106	107–112	113–116
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 izpildīt uzdevumus par metāla sijas montāžas darbiem un izmantojamajiem instrumentiem un palīgīdzekļiem.

1.1. Atbilstoši metāla sijas montāžas skicei (1. pielikums) izveidot metāla sijas montāžai veicamo darbu sarakstu tehnoloģiskā secībā.

Nr.p.k.	Veicamie darbi tehnoloģiskā secībā
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	

1.2. Atbilstoši metāla sijas montāžas skicei (1. pielikums), izveidot sarakstu ar metāla sijas montāžai nepieciešamajiem instrumentiem un palīglīdzekļiem.

Nr.p.k.	Instrumenti un palīglīdzekļi
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	
11.	
12.	
13.	

2. uzdevums. Montēt metāla sijas konstrukciju atbilstoši metāla sijas montāžas skicei, izmantojot drošības atbalstu zem sijas. (1. pielikums).

- 2.1. Sagatavot darba vietu metāla sijas montēšanai.
- 2.2. Pārvietot metāla siju uz montēšanas vietu.
- 2.3. Novērtēt metāla sijas atbilstību veicamajam uzdevumam.
- 2.4. Montēt metāla siju.
- 2.5. Uztādīt drošības atbalstu zem sijas.
- 2.6. Vizuāli un ar atbilstošajiem mērinstrumentiem kontrolēt metāla sijas montāžas kvalitāti.
- 2.7. Sakopt darba vietu, aprīkojumu un darba instrumentus pēc uzdevuma veikšanas.
- 2.7. Demonstrēt samontēto metāla siju, paskaidrot izpildītā darba atbilstību uzdevumam, nosaukt montēšanas darbus tehnoloģiskajā secībā un to kvalitātes novērtēšanu, atbildēt uz pedagoga jautājumiem par veiktajiem darbiem.

3. uzdevums. Rakstiski izpildīt uzdevumus par metāla savienojuma mezgla rasējumu (2. pielikums).

Nr.p.k.	Uzdevums	Atbilde
1.	Nosaukt 2. pielikumā attēloto mezglu.	
2.	Nosaukt detaļas, kas attēlotas metāla savienojuma mezgla rasējumā.	
3.	Uzrakstīt rasējumā attēlotās kopnes izmērus.	
4.	Nosaukt rasējumā norādītos profila veidus.	

5.	Nosaukt rasējumā norādītos stiprinājuma veidus un to parametrus.	
6.	Nosaukt metāla savienojuma mezgla rasējumā attēlotās stiprināšanas sistēmas sastāvdaļas.	
7.	Kā sauc skrūvju caurumu izvietošanas līnijas?	
8.	Kā sauc elementu garenasij paralēlās rīses?	
9.	Kā sauc perpendikulārās rīses?	
10.	Kas ir skrūvju solis?	

4. uzdevums. Rakstiski izpildīt uzdevumus par pagaidu atbalsta elementiem un pagaidu atbalsta konstrukcijas defektiem.

Nr.p.k.	Uzdevums	Atbilde
1.	Nosaukt attēlā redzamo pagaidu atbalsta elementu un uzrakstīt, kādiem darbiem tas paredzēts. 	
2.	Nosaukt attēlā redzamo pagaidu atbalsta konstrukcijas defektu un nosaukt darbības, kas jāveic, ja konstatēts šāds defekts. 	

3.	Nosaukt, kas attēlots fotogrāfijā.	
----	------------------------------------	--



Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Rakstiski izpildīt uzdevumus par metāla sijas montāžas darbiem, izmantojot drošības atbalstu, izmantojamajiem instrumentiem un palīgīdzekļiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 31)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji / Pareizās atbildes		Piešķiramie punkti
1.1. Veicamo darbu saraksta izveidošana tehnoloģiskā secībā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 18)	Pareizi uzskaita veicamos darbus. (1 punkts par katru pareizi uzskaitītu darbu, 1 punkts par katra darba secības ievērošanu)		18
	Nr.p.k.	Veicamie darbi tehnoloģiskā secībā	
	1.	Darba vietas novērtēšana un sagatavošana.	
	2.	Montāžas vietas sagatavošana montāžai.	
	3.	Sagatavotās atbalsta vietas pārbaude pirms montāžas.	
	4.	Metāla sijas pārvietošana no novietnes (transporta) uz montāžas vietu.	
	5.	Metāla sijas novietošana montāžas vietā.	
	6.	Drošības atbalsta ievietošana zem metāla sijas.	
	7.	Metāla sijas savienošana ar esošo atbalsta virsmu.	
	8.	Metāla divu siju sastiprināšana savā starpā ar projektā norādītajiem stiprinājumiem.	
9.	Darba vietas sakārtošana.		
1.2. Nepieciešamo instrumentu, palīgīdzekļu un materiālu saraksta izveidošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 13)	Izveido sarakstu ar nepieciešamajiem instrumentiem un palīgīdzekļiem. (1 punkts par katru pareizi nosauktu instrumentu, palīgīdzekli)		13
	1.	Montāžas lauznis.	
	2.	Āmurs, veseris.	
	3.	Metāla zāģis.	
	4.	Leņķa slīpmašīna.	
	5.	Elektriskā urbja mašīna.	
	6.	Elektriskais pagarinātājs.	
	7.	Akumulatora skrūvgriezis.	

	8.	Mērinstrumenti vertikālā līmeņa noteikšanai (nivelieris, līmeņrādis, lāzerlīmeņrādis).	
	9.	Teritorijas norobežošanas komplekts (lentes, piloni, barjeras, konusi, zīmes).	
	10.	Uzgriežņu atslēgu komplekts.	
	11.	Skrūves, bultskrūves, uzgriežņi, paplāksnes, atspēršaibas.	
	12.	Kāpnes vai sastatnes, tura.	
	13.	Darba vietas sakopšanas komplekts.	

2. uzdevums. Montēt metāla sijas konstrukciju atbilstoši metāla sijas montāžas skicei (1. pielikums). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 59)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. Darba vietas sagatavošana metāla sijas montēšanai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Sagatavo individuālos aizsardzības līdzekļus darbam (ķivere, aizsargbrilles, aizsargcimdi, aizsargapavi, darba apģērbs (atbilstošs darba videi)).	1
	Izvēlas nepieciešamos instrumentus un materiālus.	1
	Optimāli izvieto nepieciešamos materiālus un instrumentus, lai neapgrūtinātu savu vai apkārtējo darbu.	1
2.2. Metāla sijas pārvietošana uz montēšanas vietu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 11)	Izmanto metāla siju stropēšanai piemērotas ierīces un paņēmienus.	3
	Vizuāli apskata, vai pārvietojamajai metāla sijai nav bojātas pieāķēšanas vietas.	2
	Vizuāli apskata, vai pārvietojamajai metāla sijai nav mehānisku bojājumu.	2
	Piekabina metāla siju pie pieāķēšanas vietām vai pieāķēšanai izmanto attiecīgo palīgierīci; pārbauda, vai visas pieāķēšanas vietas ir aizkabinātas.	2
	Dod komandu celtna vadītājam kravas pacelšanai, nodrošinot pacelšanu 20–30 cm augstumā, un pārliecinās par kravas stabilitāti.	2
2.3. Metāla sijas atbilstības novērtēšana veicamajam uzdevumam. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Novērtē metāla sijas atbilstību veicamajam uzdevumam saskaņā ar projektu (vizuāli un ar mērinstrumentiem).	2
	Novērtē bultskrūvju, uzgriežņu, skrūvju, paplākšņu, atspēršaibu atbilstību veicamajam uzdevumam (vizuāli un ar mērinstrumentiem).	2
	Novērtē pamatnes atbilstību veicamajam uzdevumam (vizuāli un ar mērinstrumentiem).	2
2.4. Atbilstošu un drošu darba paņēmieni lietošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)	Ievēro pirms noslēguma pārbaudījuma parakstītās darba drošības instrukcijas.	2
	Ievēro darbiem nepieciešamo instrumentu lietošanas prasības.	2
	Veic iekārtu un materiālu vizuālo un tehnisko pārbaudi pirms to lietošanas.	1
	Lieto individuālās drošības sistēmas (pretkritiena aprīkojumu) un individuālos aizsardzības līdzekļus.	2
2.5. Būvkonstrukcijas montēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)	Regulē metāla sijas novietošanu paredzētajā vietā saskaņā ar skici.	2
	Montē metāla siju tai paredzētajā vietā atbilstoši dotajiem parametriem.	4
	Ievieto drošības atbalstu zem metāla sijas.	2
	Nostiprina metāla siju tam paredzētajā vietā ar projektā paredzētajiem stiprinājumiem.	4

	Nolīmeņo metāla siju horizontāli un sastiprina ar iepriekš uzstādīto konstrukciju.	4
	Demontē drošības atbalstu zem metāla sijas, ievērojot drošus darba paņēmienus.	4
2.6. Metāla sijas montāžas kvalitātes kontrolēšana vizuāli un ar atbilstošajiem mērinstrumentiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Pārbauda metāla sijas horizontalitāti (vizuāli un ar mērinstrumentiem).	2
	Pārbauda metāla sijas stiprinājumu kvalitāti.	2
2.7. Darba vietas, aprīkojuma un darba instrumentu sakopšana pēc uzdevuma veikšanas. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Notīra instrumentus pēc darba veikšanas.	1
	Novieto instrumentus tiem paredzētajās vietās.	1
2.8. Samontētās būvkonstrukcijas demonstrēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Paskaidro metāla sijas montāžas atbilstību skicē dotajai specifikācijai.	2
	Nosauc secībā veiktos metāla sijas montēšanas darbus.	2
	Paskaidro veiktos metāla sijas montāžas kvalitātes novērtēšanas darbus.	2

3. uzdevums. Rakstiski izpildīt uzdevumus par metāla savienojuma mezgla rasējumu (2. pielikums) (maksimāli iegūstamais punktu skaits 19)

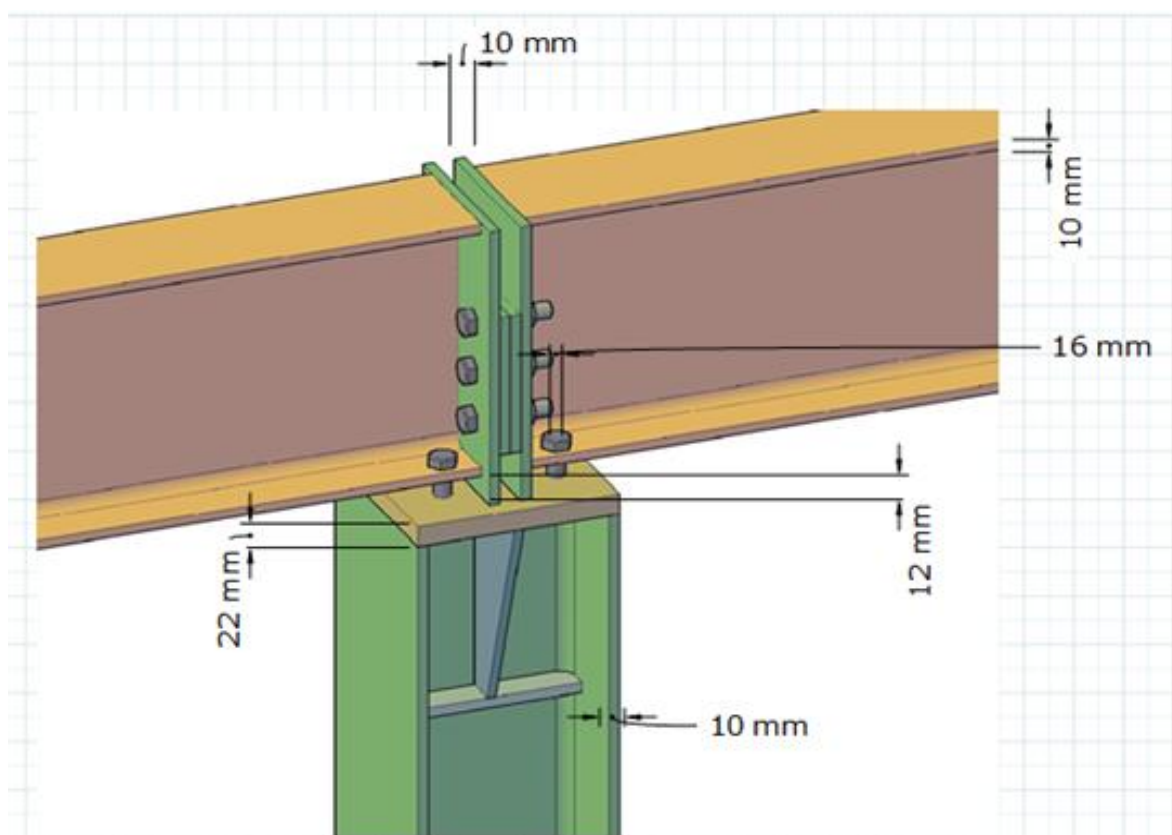
Nr.p.k.	Uzdevums	Atbilde	Piešķiramie punkti
1.	Nosaukt 2. pielikumā attēloto mezglu.	Metāla kopnes mezgls.	1
2.	Nosaukt detaļas, kas attēlotas metāla savienojuma mezgla rasējumā.	1. Lielas stiprības skrūves. 2. Paliktņi. (1 punkts par katru pareizi nosauktu detaļu)	2
2.	Uzrakstīt rasējumā attēlotās kopnes izmērus.	1. 100×50×7-3402. 2. 5×5-2052. 3. 70×6-3905. 4. 100×10-6000. (1 punkts par katru pareizi nosauktu izmēru)	4
3.	Nosaukt rasējumā norādītos profila veidus.	1. L profila veids. 2. Dubult-L profila veids. (1 punkts par katru pareizi nosauktu profila veidu)	2
4.	Nosaukt rasējumā norādītos stiprinājuma veidus un to parametrus.	1. M18×56-8.8SB/100Nm. 2. M16×40-8.8/90Nm. 3. M12×35-8.8SB/100Nm. (1 punkts par katru pareizi nosauktu stiprinājuma veidu un tā parametriem)	3
5.	Nosaukt metāla savienojuma mezgla rasējumā attēlotās stiprināšanas sistēmas sastāvdaļas.	1. Bultskrūve. 2. Paplāksne. 3. Uzgrieznis. (1 punkts par katru pareizi nosauktu sastāvdaļu)	3

6.	Kā sauc skrūvju caurumu izvietošanas līnijas?	Skrūvju caurumu izvietošanas līnijas sauc par risēm.	1
7.	Kā sauc elementu garenasij paralēlās risēs?	Elementu garenasij paralēlās risēs sauc par garenrisēm.	1
8.	Kā sauc elementu garenasij perpendikulārās risēs?	Elementu garenasij perpendikulārās risēs sauc par šķērsrisēm.	1
9.	Kas ir skrūvju solis?	Attālums starp skrūvju centriem garenrises virzienā ir skrūvju solis.	1

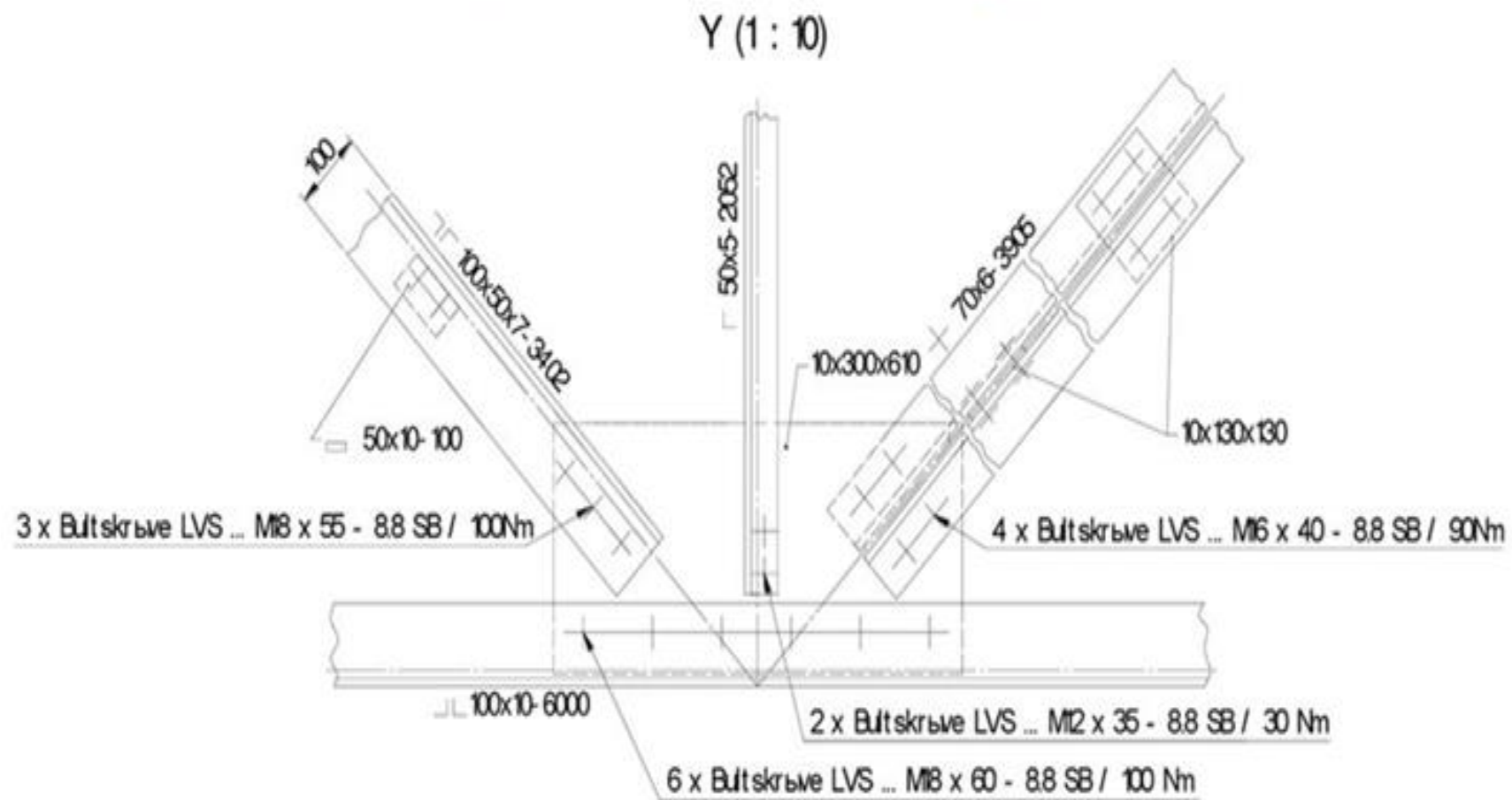
4. uzdevums. Rakstiski izpildīt uzdevumu par pagaidu atbalsta elementiem un pagaidu atbalsta konstrukcijas defektiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)

Nr.p.k.	Uzdevums	Atbilde	Piešķirjamie punkti
1.	Nosaukt attēlā redzamo pagaidu atbalsta elementu un uzrakstīt, kādam nolūkam to izmanto. 	Atbild, ka attēlā redzama regulējama atbalsta stute.	1
		To izmanto kā atbalsta risinājumu metāla konstrukciju montēšanas laikā.	1
2.	Nosaukt attēlā redzamo pagaidu atbalsta konstrukcijas defektu un nosaukt darbības, kas jāveic, ja konstatēts šāda veida defekts. 	Atbild, ka attēlā redzams iedauzīts iedobums caurulē.	2
		Pareizi nosauc veicamās darbības pie attiecīga dziļuma iedobuma: - ja attālums līdz pamata plāksnei mazāks vai vienāds ar 50 cm – šādā gadījumā iespējams pagaidu atbalsta konstrukcijas remonts saskaņā ar instrukciju; - ja attālums līdz pamata plāksnei lielāks par 50 cm – pagaidu atbalsta konstrukcija turpmākajai izmantošanai nav derīga un tā jānoraksta. (1 punkts par katru pareizi nosauktu veicamo darbību)	2
3.	Nosaukt fotogrāfijā redzamo pagaidu atbalsta elementu. 	Atbild, ka attēlā redzamas metāla konstrukciju transportēšanai nokomplektētas atbalsta stutes, kas ievietotas tam speciāli paredzētā konteinerā.	1

Metāla sijas montāžas skice



Rasējums



PLENIERS



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 "Metāla būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)****Modulis "Metāla elementu un konstrukciju pēcapstrāde"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi, atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	2
	Uzdevumu veidi	Praktiskais darbs, rakstiskas atbildes uz zināšanu pārbaudes jautājumiem.
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	90 min.
Uzdevumu apraksts	1. Atbilstoši dotajam rasējumam (1. pielikums) montēt metāla konstrukciju, ievērojot veicamo darbu secību un darba drošību. Veikt samontētās konstrukcijas savienojuma vietu pēcapstrādi. Atbildēt uz pedagoga jautājumiem par veiktajiem darbiem. 2. Rakstiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par metāla konstrukciju savienošanas vietu pēcapstrādi.	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	Norises vieta: • mācību klase ar darba vietu katram izglītojamajam; • mācību darbnīcas ar vienu darba vietu uz diviem izglītojamajiem. Pārbaudījuma norisei nepieciešami materiālie līdzekļi: • ugunsizturīgs kombinezons ar garām piedurknēm, darba apavi, darba cimdi ar gariem stulmiem, metināšanas maska ar tonētu stiklu, elpošanas ceļu aizsargs, trokšņu slāpētājs; • kvadrātaurules (atbilstoši rasējumam); • rasējums; • ķīļi; • lielā ota; • montāžas laužnis; • gumijas āmurs; • līmeņrādis; • mērlente; • marķieris; • celtniecības nazis; • uzkopšanas līdzekļu komplekts; • metāla suka; • veseris sārņu atdalīšanai; • vīle; • leņķa slīpmašīna ar slīpējamo disku;	

		• krāsošanas ota; • rakstāmpiederumi.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 68, 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	1–9	10–19	20–30	31–40	41–45	46–51	52–56	57–62	63–65	66–68
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 dotajam rasējumam (1. pielikums) montēt metāla konstrukciju, ievērojot veicamo darbu secību un darba drošību. Veikt samontētās konstrukcijas savienojuma vietu pēcapstrādi. Atbildēt uz pedagoga jautājumiem par veiktajiem darbiem.

- 1.1. Sagatavot darba vietu metāla konstrukcijas montēšanai.
- 1.2. Novērtēt metāla konstrukcijas atbilstību veicamajam uzdevumam.
- 1.3. Sagatavot metāla konstrukcijas elementus montāžai (piegriezt kvadrātaurules vajadzīgajā garumā, attīrīt metinājuma vietas).
- 1.4. Montēt metāla konstrukcijas, lietojot atbilstošus un drošus darba paņēmienus.
- 1.5. Vizuāli un ar atbilstošajiem mērinstrumentiem kontrolēt metāla konstrukcijas kvalitāti.
- 1.6. Veikt samontētās konstrukcijas savienojuma vietu pēcapstrādi (attīrīt šuves metinājumu no sārņiem, mehāniski notīrīt konstrukciju, nokrāsot konstrukciju ar gruntskrāsu).
- 1.7. Sakopt darba vietu, aprīkojumu un darba instrumentus pēc uzdevuma veikšanas.
- 1.8. Atbildēt uz pedagoga jautājumiem par veiktajiem darbiem.

2. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par metāla konstrukciju savienošanas vietu pēcapstrādi.

Nr.p.k.	Jautājums	Atbilde uz jautājumu
1.	Kādas metāla konstrukciju virsmas attīrīšanas metodes izmanto pirms aizsargmateriāla uzklāšanas?	
2.	Kādas ir arhitektoniski atklātu tērauda šuvju metināšanas kvalitātes prasības?	
3.	Kādi ir būvlaukumā metinātās šuves pēcapstrādes nosacījumi?	
4.	Nosaukt un raksturot metālu un to konstrukciju nolietojuma un sairšanas procesus.	

5.	Kādus paņēmienus izmanto metāla konstrukciju savienojumu izveidošanai?	
6.	Kāda ir metināto savienojumu izveidošanas darbu secība?	
7.	Kādi ir bultskrūvju montāžas savienojumu izveidošanas nosacījumi un darbības?	
8.	Kā pārbauda bultskrūves spriegumu? Pamatot atbildi!	

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Atbilstoši dotajam rasējumam (1. pielikums) montēt metāla konstrukciju, ievērojot veicamo darbu secību un darba drošību. Veikt samontētās konstrukcijas savienojuma vietu pēcapstrādi. Atbildēt uz pedagoga jautājumiem par veiktajiem darbiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 38)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1.1. Darba vietas sagatavošana metāla konstrukcijas montēšanai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Sagatavo individuālos aizsardzības līdzekļus darbam.	1
	Pārbauda, vai ir brīvi pieejami visi nepieciešamie instrumenti un materiāli.	1
	Optimāli izvieto nepieciešamos materiālus un instrumentus, lai neapgrūtinātu savu vai apkārtējo darbu.	1
1.2. Metāla konstrukcijas atbilstības novērtēšana atbilstoši veicamajam uzdevumam. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Novērtē, vai visi izmantojamie materiāli atbilst projektam.	1
	Novērtē, vai konstrukcijas pirms montāžas ir attīrītas no visiem netīrumiem.	1
1.3. Atbilstošu un drošu darba paņēmieni lietošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Ievēro darbiem nepieciešamo instrumentu lietošanas prasības.	1
	Veic iekārtu un materiālu vizuālo un tehnisko pārbaudi pirms to lietošanas.	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus, veicot darbu.	1
	Pārbauda doto materiālu izmēru atbilstību rasējumam.	1
1.4. Metāla konstrukcijas montēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 11)	Sagatavo metāla konstrukcijas elementus montāžai:	
	• piegriež kvadrātaurules vajadzīgajā garumā;	1
	• attīra metinājumu vietas atbilstoši prasībām.	1
	Izvēlas dotajam rasējumam un metāla materiāliem atbilstošāko montāžas paņēmieni.	1
	vērtējumu izvēlas	
	Veic metāla konstrukciju montāžu bez kļūdām.	5
	Veic metāla konstrukciju montāžu ar 1–2 kļūdām.	3
	Veic metāla konstrukciju montāžu ar vairāk par 2 kļūdām.	0

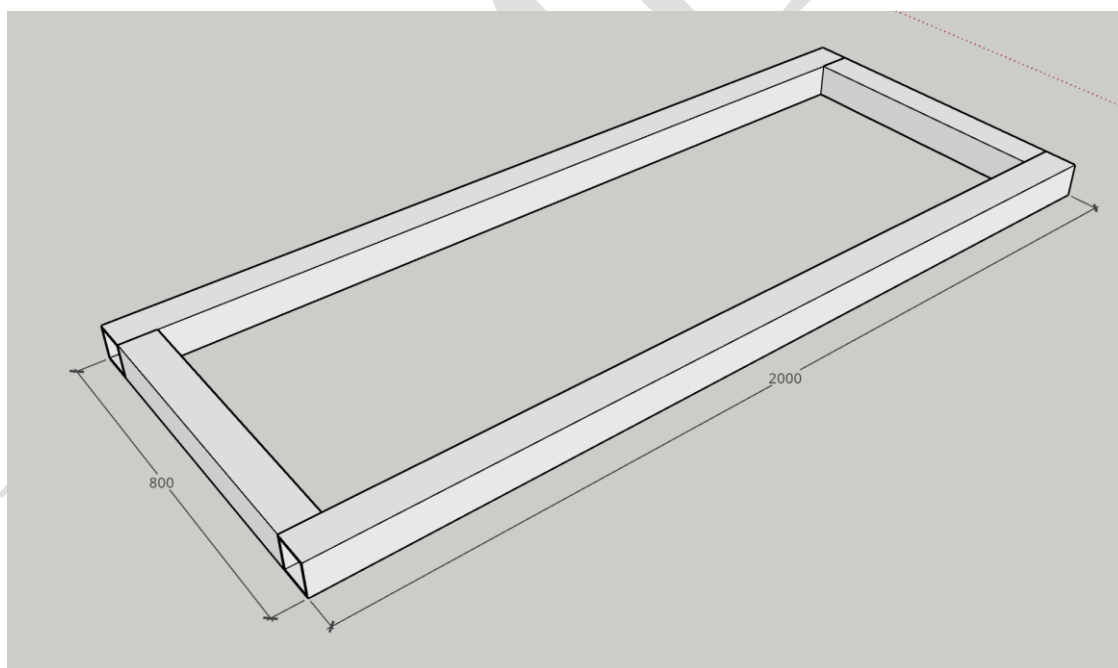
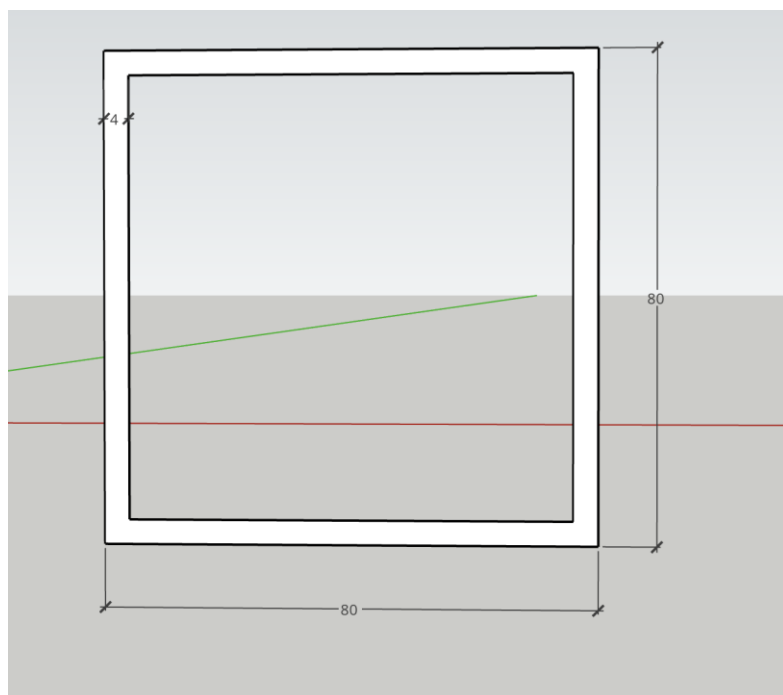
	Veic samontētās konstrukcijas savienojuma vietu pēcapstrādi:	
	• attīra konstrukcijas metinājuma vietas no sārņiem;	1
	• mehāniski notīra konstrukciju;	1
	• nokrāso samontēto konstrukciju ar gruntskrāsu.	1
1.5. Metāla konstrukcijas montāžas kvalitātes kontrolēšana vizuāli un izmantojot atbilstošos mērinstrumentus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)	Ar atbilstošiem mērinstrumentiem kontrolē samontētās metāla konstrukcijas izmērus.	2
	Novērtē samontēto metāla konstrukciju atbilstību rasējumā dotajiem izmēriem. Ja nepieciešams, veic mezglu noviržu koriģēšanu, ievērojot darba drošības prasības.	4
	Pārbauda savienojumu vietu kvalitāti.	2
1.6. Darba vietas, aprīkojuma un darba instrumentu sakopšana pēc uzdevuma veikšanas. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	vērtējumu izvēlas	
	Darba vieta ir sakārtota pilnībā.	2
	Darba vieta sakārtota daļēji – darba vieta pēc darba nav notīrīta vai instrumenti nav tīri, vai pēc darba veikšanas nav aiznesti visi atkritumi.	1
1.7. Atbildēšana uz pedagoga jautājumiem par veiktajiem darbiem (2 jautājumi) un metāla konstrukciju savienojuma mezglu noviržu koriģēšanas darbu izpildes tehnoloģiju (1 jautājums). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 9)	Sniegtās atbildes pēc būtības atbilst pedagoga jautājumiem par veiktajiem darbiem.	4
	Sniegtās atbildes pēc būtības atbilst pedagoga jautājumiem par metāla konstrukciju savienojuma mezglu noviržu koriģēšanas darbu izpildes tehnoloģiju.	3
	Atbildes uz pedagoga jautājumiem liecina par metāla konstrukciju montāžas darbu un kvalitātes izpratni.	2

2. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par metāla konstrukciju savienošanas vietu pēcapstrādi. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 30)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji/Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti
2.1. Atbildēšana uz jautājumu: Kādas metāla konstrukciju virsmas attīrīšanas metodes izmanto pirms aizsargmateriāla uzklāšanas? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Pirms aizsargmateriāla uzklāšanas jāveic virsmas attīrīšana līdz metāliski tīrai virsmai, izmantojot šādas metodes:	1
	• rūsu un velmēšanas sārņus notīra, kodinot vājas koncentrācijas skābē;	1
	• krāsas un lakas noņemšanai izmanto augstspiediena smilšu strūklu ar speciālām kvarca smiltīm;	1
	• eļļas un tauku slāņus tīra ar šķīdinātājiem, attaukotājiem, nātrija hidroksīdu, karstu ūdeni.	1
2.2. Atbildēšana uz jautājumu: Kādas ir arhitektoniski atklātu tērauda šuvju metināšanas kvalitātes prasības? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Ievēro sekojošas arhitektoniski atklātu tērauda šuvju metināšanas kvalitātes prasības:	
	• redzamajām šuvēm pēc metināšanas jābūt gludām un vienādām;	1
	• sadursuves un kniežu metinājumi nedrīkst izcelties virs pārējās virsmas vairāk kā par 1,6 mm.	1
2.3. Atbildēšana uz jautājumu: Kādi ir būvlaukumā metinātās šuves pēcapstrādes nosacījumi? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Būvlaukumā metinātās šuves pēcapstrādes nosacījumi ir:	
	• notīrīt bultskrūvju savienojumu un vietu, kur noskrāpējies rūpnīcas krāsojums;	1
	• notīrīto virsmu noklāt ar krāsu ar to pašu	1

skaitis 2)	materiālu, kas lietots rūpnieciski, atjaunojot nožuvušas krāsas slānīša atbilstošu biezumu.	
2.4. Atbildēšana uz jautājumu: Nosaukt un raksturot metālu un to konstrukciju nolietošanās un sairšanas procesus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	1. Erozija – notiek mehāniskas ietekmes rezultātā, piemēram, smilšu strūklas iedarbība, berze ar abrazīvām vielām u.c. 2. Korozija – ir metālu un to konstrukciju ķīmiska vai elektroķīmiska sairšana apkārtējas vides ietekmē, kuras rezultātā no metāla veidojas tā savienojumi (korozijas produkti). (1 punkts par katru pareizi nosauktu metālu un to konstrukciju nolietošanās un sairšanas procesu; 1 punkts par katru nolietošanās un sairšanas procesa raksturojumu)	4
2.5. Atbildēšana uz jautājumu: Kādus paņēmienus izmanto metāla konstrukciju savienojumu izveidošanai? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Metāla konstrukciju savienošanai izmanto:	
	• metināšanu;	1
	• savienošanu ar bultskrūvēm;	1
	• kniedēšanu;	1
	• savienošanu ar skavām vai enkuriem.	1
2.6. Atbildēšana uz jautājumu: Kāda ir metināto savienojumu izveidošanas darbu secība? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Pareizi uzskaita metināto savienojumu izveidošanas darbu secību:	
	• pirms metināšanas pārbauda, vai savienojamo elementu šķautnes pareizi apstrādātas un atstarpes atbilst normām;	1
	• šuvju vietas notīra platumā, kas par 20–30 mm pārsniedz šuves platumu;	1
	• datus par metināšanu ieraksta metināšanas darbu žurnālā.	1
2.7. Atbildēšana uz jautājumu: Kādi ir bultskrūvju montāžas savienojumu izveidošanas nosacījumi un darbības? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)	Pareizi uzskaita bultskrūvju montāžas savienojumu izveidošanas nosacījumus:	
	• bultskrūvju montāžas savienojumā jābūt vismaz diviem urbumiem;	1
	• vienā no urbumiem vispirms iedzen konisku tapu vai uzgriežņu atslēgas konisko kātu, lai sakristu otrie urbumi, kuros ievieto bultskrūvi un pieskrūvē uzgriezni;	1
	• pēc tam tapu izvelk un urbumos ievieto bultskrūvi;	1
	• lai bultskrūvju savienojumi būtu droši, uzgriežņi jāpievelk tā, lai bultskrūvē rastos 1,7 mpa liels spriegums.	1
2.8. Atbildēšana uz jautājumu: Kā pārbauda bultskrūves spriegumu? Pamatot atbildi! (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Bultskrūves spriegumu pārbauda, piesitot bultskrūvei ar veseļi, kura masa ir 0,3–0,4 kg.	1
	Ja bultskrūve piesitot vibrē vai pārbīdās, tad tā ir par vāju saspriesta un tās uzgrieznis jāpievelk stingrāk.	2

Metāla konstrukcijas rasējums





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 "Metāla būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI)

Obligātās izvēles daļa (B daļa) Modulis "Metāla konstrukciju demontāža"



Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	1								
	Uzdevumu veidi	Rakstiskas atbildes uz jautājumiem.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	60 min.								
Uzdevumu apraksts		Rakstiski atbildēt uz jautājumiem par metāla konstrukciju demontāžas iekārtām, drošības prasībām, metāla konstrukciju stiprinājumu demontēšanas paņēmieniem.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību klase ar darba vietu katram izglītojamajam. Rakstāmpiederumi.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildē vērtē pedagogs(-i). Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 56, 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	1–7	8–16	17–24	25–33	34–37	38–42	43–46	47–51	52–53	54–56
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 jautājumiem par metāla konstrukciju demontāžas iekārtām, drošības prasībām, metāla konstrukciju stiprinājumu demontēšanas paņēmieniem.

Nr.p.k.	Uzdevums	Atbilde
1.	Kāda dokumentācija ir jāizpēta pirms metāla konstrukciju demontāžas darbu veikšanas?	
2.	Uzskaitīt metāla konstrukciju demontāžas darbus to veikšanas secībā.	
3.	Nosaukt metāla konstrukciju demontāžas veidus un aprakstīt iespējamās turpmākās darbības ar demontētajiem metāla elementiem.	
4.	Kādi nosacījumi jāievēro, pilnībā demontējot metāla konstrukcijas?	

5.	Kādi faktori jāņem vērā, veicot metāla konstrukciju demontāžu? Pamatot uzskaitīto faktoru būtiskumu.	
6.	Uzskaitīt trīs demontāžas darbu veikšanas drošības pasākumus.	
7.	Kura no metāla konstrukciju demontāžas metodēm ir dārgākā un laikietilpīgākā? Atbildi pamatot.	
8.	 Nosaukt attēlā redzamo metāla konstrukciju demontāžas iekārtu.	

9.	 Nosaukt attēlā redzamo metāla konstrukciju demontāžas iekārtu.	
10.	 Nosaukt attēlā redzamo metāla konstrukciju demontāžas iekārtu.	
11.	Uzskaitīt rokas instrumentus metāla konstrukciju manuālai demontāžai un specializētās demontāžas tehnoloģijas metāla konstrukciju demontāžai ar iekārtām.	
12.	Nosaukt demontēto metāla konstrukciju transportēšanai noteiktās prasības.	
13.	Uzskaitīt un raksturot skābekļa iedarbībai pakļauto skrūvju vai citu stiprinājumu (t.sk. iegremdējamo) atskrūvēšanas paņēmienus. 	

Vērtēšanas kritēriji un pareizās atbildes

1. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz jautājumiem par metāla konstrukciju demontāžas iekārtām, drošības prasībām, metāla konstrukciju stiprinājumu demontēšanas paņēmieniem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 56)

Nr.p.k.	Uzdevums	Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti
1.	Kāda dokumentācija ir jāizpēta pirms metāla konstrukciju demontāžas darbu veikšanas?	Pirms metāla konstrukciju demontāžas darbu veikšanas ir jāizpēta šāda dokumentācija: • metāla konstrukciju tehniskā specifikācija; • projektēšanas dokumentācija. <i>(1 punkts par katru pareizi nosauktu izpētāmo dokumentu)</i>	2
2.	Uzskaitīt metāla konstrukciju demontāžas darbus to veikšanas secībā.	Metāla konstrukcijas demontāžas darbu secība: • darbu plānošana; • apvalka un daļu, kas piestiprinātas pie atbalsta konstrukcijām, demontāža; • nesošās konstrukcijas un galvenā rāmja demontāža; • atbalsta konstrukciju demontāža vai to demontāža pa daļām no augšas uz leju. <i>(1 punkts par katru pareizi nosauktu demontāžas darbu; 1 punkts par katru pareizā secībā nosauktu demontāžas darbu)</i>	8
3.	Nosaukt metāla konstrukciju demontāžas veidus un aprakstīt iespējamās turpmākās darbības ar demontētajiem metāla elementiem.	Metāla konstrukciju demontāžas veidi un demontēto metāla elementu turpmākais lietojums: • metāla konstrukciju demontāža, tās sagriežot. Pēc demontāžas tās nodod metāllūžņos (parasti tās ir izmantotas ķīmiskās iekārtas vai darbnīcu un angāru sarūsējušas konstrukcijas); • metāla konstrukciju demontāža, tās daļēji sagriežot, daļēji demontējot manuāli. Ievērojamu daļu šādu metāla konstrukciju izmanto atkārtoti nekritiskajās vietās, jo tiek uzstādītas modernākas iekārtas; • metāla konstrukciju demontāža manuāli, lai pēc tam to saliktu un izmantotu jaunā vietā. <i>(1 punkts par katru pareizi nosauktu metāla konstrukciju demontāžas veidu; 1 punkts par katru turpmākās darbības aprakstu)</i>	6
4.	Kādi nosacījumi jāievēro, pilnībā demontējot metāla konstrukcijas?	Pilnībā demontējot metāla konstrukcijas, ir jāievēro šādi nosacījumi: • nodrošināt strādnieku drošību un maksimālo darbu izpildes ātrumu;	2

		nodarbināt tikai speciālistus, jo nav iespējams paredzēt darbu norises gaitu, demontējot savu mūžu nokalpojušas, turklāt vairāku tonnu smagas metāla konstrukcijas. (1 punkts par katru pareizi nosauktu nosacījumu pilnīgai demontāžas veikšanai)	
5.	Kādi faktori jāņem vērā, veicot metāla konstrukciju demontāžu? Pamatot uzskaitīto faktoru būtiskumu.	Faktori, ko ņem vērā, demontējot metāla konstrukcijas, un to nozīmīguma skaidrojums: • metāla konstrukcijas augstums – jo augstāk atrodas demontējamā metāla konstrukcija, jo grūtāk ir veikt demontāžas darbus; • tuvumā esošā infrastruktūra - ēkas, brauktuves, stāvošas automašīnas - ļoti tuvu demontējamajai metāla konstrukcijai var apgrūtināt demontāžas darbus; • demontējamās metāla konstrukcijas nepieejamība. Dažkārt piekļuve izjauktajai metāla konstrukcijai ir ļoti sarežģīta, jo celšanas aprīkojumu nav iespējams novietot ērtai un drošai darba veikšanai; • speciāla aprīkojuma izmantošanas nepieciešamība – jāparedz autoceltni, pacelāju platformu, manipulatoru izmantošana, lai neaizkavētos darbu process; • būvgružu utilizācijas un izvešanas iespējas – lai nodrošinātu vides sakopšanu. (1 punkts par katru pareizi uzskaitītu faktoru; 1 punkts par katra faktora pamatojumu)	10
6.	Uzskaitīt trīs demontāžas darbu veikšanas drošības pasākumus.	Demontāžas darbu drošības pasākumi: • neveikt demontāžas darbus augstumā bez drošības aprīkojuma; • novērtēt metāla konstrukcijas stabilitāti tās demontāžas laikā; • nožogot bīstamo zonu uz zemes ar brīdinājuma lentēm vai zīmēm; • izmantot individuālus aizsardzības līdzekļus. (1 punkts par katru pareizi uzskaitītu demontāžas darbu veikšanas pasākumu)	3
7.	Kura no metāla konstrukciju demontāžas metodēm ir dārgākā un laikietilpīgākā? Atbildi pamatot.	Dārgākā un laikietilpīgākā metāla konstrukciju demontāžas metode ir to manuāla demontēšana metāla konstrukciju pārvietošanai uz jaunu vietu.	1
		<u>Pamatojums</u> Metāla konstrukciju demontējot manuāli, neizmanto demontāžas iekārtas. Darbu veic strādnieki, kas cenšas ar minimāliem bojājumiem noteiktā kārtībā demontēt	2

		visus viegli noņemamos elementus, pēc tam tos numurē un iepakoj. Pēc tam ar dažādu pacelšanas mehānismu palīdzību tiek izjaukti lielizmēra elementi.	
8.	 Nosaukt attēlā redzamo metāla konstrukciju demontāžas iekārtu.	Hidrauliskais aligatora tipa metāla griezējs.	1
9.	 Nosaukt attēlā redzamo metāla konstrukciju demontāžas iekārtu.	Gāzes griešanas iekārta.	1
10.	 Nosaukt attēlā redzamo metāla konstrukciju demontāžas iekārtu.	Žokļveida drupinātājs.	1
11.	Uzskaitīt rokas instrumentus metāla konstrukciju manuālai demontāžai un specializētās demontāžas tehnoloģijas metāla konstrukciju demontāžai ar iekārtām.	Metāla konstrukciju manuālai demontāžai izmantojami <u>rokas instrumenti</u>: • grīdas zāģi; • hidrauliskie ķīļi; • hidrauliskās šķēres; • sienu zāģi; • slīpmašīnas, arī iekārtas – darbgaldi metāla zāģēšanai un griešanai. (1 punkts par katru pareizi nosauktu instrumentu)	5
		Metāla konstrukciju demontāžai ar iekārtām izmantojamās specializētas demontāžas <u>tehnoloģijas vienības</u>: • iekrāvēji un celtņi; • manipulatori; • torņi; • smagā tehnika (traktori un buldozeri, greideri); • specializētā tehnika metāla konstrukciju transportēšanai, būvgružu un metāllūžņu izvešanai no būvlaukuma. (1 punkts par katru pareizi nosauktu demontāžas vienību)	5

12.	Nosaukt demontēto metāla konstrukciju transportēšanai noteiktās prasības.	Demontēto metāla konstrukciju transportēšanas prasības: • brigādē jābūt takelāžas speciālistiem; • vietā, kur darbi tiek izpildīti, ir jānodrošina virvju, ķēžu, virvju, āķu un citu ierīču klātbūtne, lai atvieglotu demontēto elementu pārvietošanu ar kravas celtņiem vai pacelļiem uz automašīnu virsbūvēm un pašizgāzējiem; • nepieciešamības gadījumā jāparedz speciālas zonas, kas aprīkotas ar sastatnēm, kravas platformām un aizsargu bagāžniekiem. <i>(1 punkts par katru pareizi nosauktu prasību demontēto metāla konstrukciju transportēšanai)</i>	3
13.	Uzskaitīt un raksturot skābekļa iedarbībai pakļauto skrūvju vai citu stiprinājumu (t.sk. iegremdējamo) atskrūvēšanas paņēmienus. 	Atskrūvēšanas paņēmieni un to raksturojums: • <u>ieliet spraugā starp skrūves stieni un uzgriežņa galvu jebkuru šķidrumu</u>, kuram ir augsta iespiešanās spēja (var izmantot parasto petroleju vai WD-40). Pēc kāda laika šie šķidrumi iekļūs spraugā un samazinās berzi starp stiprinājumiem; • <u>atskrūvēt skrūvi, veicot īsus un asus sitienus ar kalnu pretēji pulkstenrādītāja virzienam uz izstrādājuma galvu</u>. Šajā gadījumā periodiski jāuzrauga galvas stāvoklis, lai nesagrieztu vai nedeformētu šo skrūves elementu; • <u>lai demontētu iegremdējamus stiprinājumus, jāizmanto speciāli instrumenti – nosūcēji</u>. To izmantošanas rezultātā skrūves galvā tiek ieskrūvēts reversās vītnes urbis, kas rada pretēju griezes momentu, tā ir iespējama nesagraujoša demontāža. <i>(1 punkts par katru pareizi uzskaitīto paņēmieni;</i> <i>1 punkts par katru paņēmiena raksturojumu)</i>	6



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 "Stikloto būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)****Modulis "Vietas sagatavošana stikla montāžai"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.									
Darba uzbūve		Uzdevumu skaits		2							
		Uzdevumu veidi		Rakstisks uzdevums, praktiskais darbs.							
		Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs		60 min.							
Uzdevumu apraksts		1. Rakstiski izpildīt zināšanu pārbaudes uzdevumus par nepieciešamajiem instrumentiem un veicamajiem darbiem darba vietas sagatavošanai stikloto būvkonstrukciju montāžai koka karkasā. 2. Veikt darba vietas sagatavošanu stikloto būvkonstrukciju (1. attēls) montāžai koka karkasā. Pārbaudīt koka karkasa koksnes kvalitāti un aizpildīt 1. tabulu. Pārbaudīt un mutiski novērtēt paveiktā darba kvalitāti, novērtējumu pamatot.									
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību darbnīca ar iekārtotām darba vietām katram izglītojamajam. Rakstāmpiederumi. Nepieciešamie materiālie līdzekļi: kokapstrādes rokas un elektriskie instrumenti (rokas zāģis, rokas ripzāģis u.c.), līmeņrādis (1 m un 2 m), mērinstrumenti augstuma noteikšanai (niveļieris, tālmērs, lāzerlīmeņrādis, griezējinstrumentu komplekts (motorzāģis, rokas slīpmašīna, instrumenti sastatņu nostiprināšanai pie sienas vai citām ēkas daļām un demontāžai, t.sk. akumulatora skrūvgriezis ar uzgaļu komplektu, dažāda veida kāpnes, rokas palīginstrumentu komplekts, sastatnes, pacēlāji, stropēšanas instrumentu komplekts, teritorijas norobežošanas materiālu komplekts (lentes, piloni, barjeras, konusi, zīmes), vinču, trošu ceļu un trīšu sistēmas, individuālie aizsardzības līdzekļi.									
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 43, 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	6–12	13–18	19–25	26–28	29–32	33–35	36–39	40–41	42–43	
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 izpildīt zināšanu pārbaudes uzdevumus par nepieciešamajiem instrumentiem un veicamajiem darbiem darba vietas sagatavošanai stikloto būvkonstrukciju montāžai koka karkasā.

1.1. Izveidot sarakstu ar nepieciešamajiem instrumentiem, palīglīdzekļiem un materiāliem darba vietas sagatavošanai stikloto būvkonstrukciju montāžai koka karkasā, aizpildīt tabulu.

Nr.p.k.	Instrumenti, palīglīdzekļi un materiāli
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	

1.2. Izveidot veicamo darbu sarakstu tehnoloģiskā secībā darba vietas sagatavošanai stikloto būvkonstrukciju montāžai koka karkasā, aizpildīt tabulu.

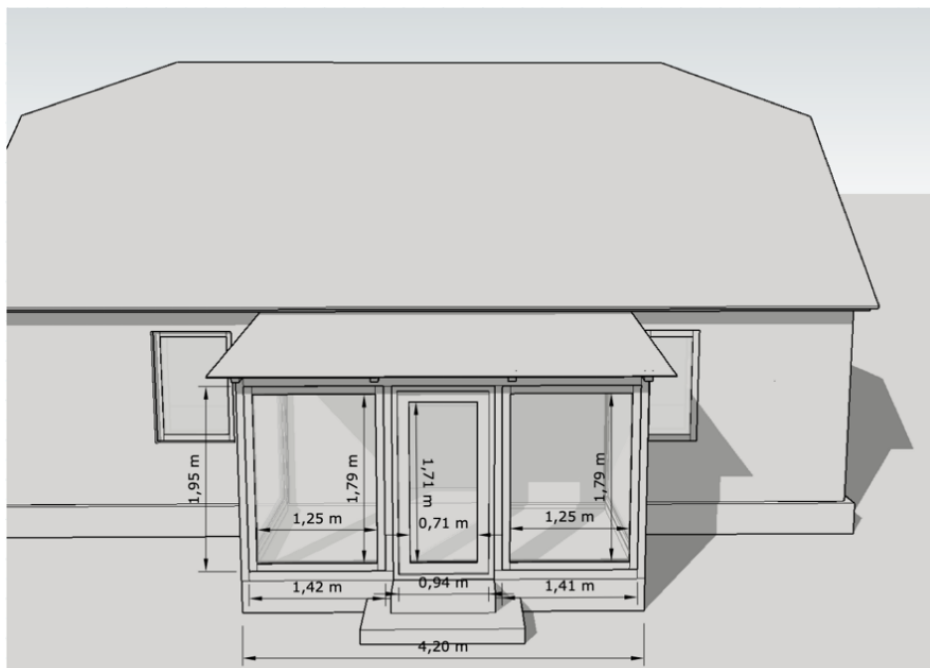
Nr.p.k.	Veicamie darbi tehnoloģiskā secībā
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	

2. uzdevums. Veikt darba vietas sagatavošanu stikloto būvkonstrukciju (1. attēls) montāžai koka karkasā. Pārbaudīt koka karkasa koksnes kvalitāti un aizpildīt 1. tabulu. Pārbaudīt un mutiski novērtēt paveiktā darba kvalitāti, novērtējumu pamatot.

1. tabula

Koka karkasa koksnes nepilnības

Nr.p.k.	Koksnes nepilnības	Konstatētas
1.	Zari	
2.	Plaisas	
3.	Koksnes uzbūves defekti	
4.	Ķīmiskie iekrāsojumi	
5.	Sēņu un kukaiņu bojājumi	
6.	Svešķermeņu ieaugumi	
7.	Deformācijas	



1. attēls. Stiklota būvkonstrukcija

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Rakstiski izpildīt zināšanu pārbaudes uzdevumus par nepieciešamajiem instrumentiem un veicamajiem darbiem darba vietas sagatavošanai stikloto būvkonstrukciju montāžai koka karkasā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 9)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji/Pareizās atbildes	Piešķirjamie punkti
1.1. Saraksta ar nepieciešamajiem instrumentiem un palīgīdzekļiem izveidošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Pareizi uzskaitīti stikloto konstrukciju montāžai no koka profilu karkasa nepieciešamie instrumenti un palīgīdzekļi.	
	Nr.p.k.	Atbilde
	1.	Gumijas āmurs.
	2.	Kāpnes, pastatnes, sastatnes.
	3.	Lielā ota.
	4.	Metrmērs.
	5.	Akumulatora skrūvgriezis.
	6.	Metāla stūrenis.
	7.	Mērinstrumenti vertikālā līmeņa noteikšanai (līmeņrādis, lāzerlīmeņrādis).
	8.	Puteklšūcējs.
	9.	Uzgriežņu atslēgu komplekts.
	10.	Darba vietas sakopšanas komplekts.
(pareizi uzskaitīti 8–10 nepieciešamie instrumenti un palīgīdzekļi – 3 punkti; pareizi uzskaitīti 5–7 nepieciešamie instrumenti un palīgīdzekļi – 2 punkti; pareizi uzskaitīti 2–4 nepieciešamie instrumenti un palīgīdzekļi – 1 punkti; pareizi uzskaitīti mazāk par 2 nepieciešamajiem instrumentiem un palīgīdzekļiem – 0 punkti)		

1.2. Veicamo darbu saraksta tehnoloģiskā secībā darba vietas sagatavošanai stikloto būvkonstrukciju montāžai koka karkasā izveidošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Pareizi un tehnoloģiskā secībā uzskaitīti veicamie darba vietas sagatavošanai stikloto būvkonstrukciju montāžai koka karkasā.		6
	1.	Darba vietas novērtēšana un sagatavošana.	
	2.	Asu nospraušana un montāžas stiprinājuma punktu atlikšana.	
	3.	Virsmas attīrīšana no putekļiem.	
	4.	Koka karkasa konstrukcijas virsmas apstrāde ar antiseptiķi.	
	5.	Koka konstrukcijas stiprinājumu kvalitātes pārbaude.	
	6.	Koka konstrukcijas novietošanas precizitātes pārbaude.	
	7.	Koka karkasa konstrukcijas atbilstības projekta rasējumam pārbaude.	
	8.	Darba vietas sakārtošana.	
	(pareizi uzskaitīti 7–8 veicamie darbi – 6 punkti; pareizi, bet jauktā secībā uzskaitīti 6–8 veicamie darbi – 3 punkti; pareizi uzskaitīti 4–5 veicamie darbi – 2 punkti; pareizi uzskaitīti 1–3 veicamie darbi – 1 punkts; nav nosaukti veicamie darbi – 0 punkti)		

2. uzdevums. Veikt darba vietas sagatavošanu stikloto būvkonstrukciju (1. attēls) montāžai koka karkasā. Pārbaudīt koka karkasa koksnes kvalitāti un aizpildīt 1. tabulu. Pārbaudīt un mutiski novērtēt paveiktā darba kvalitāti, novērtējumu pamatot. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 34)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. Darba vietas sagatavošana stikloto būvkonstrukciju montāžai koka karkasā un paveiktā darba kvalitātes novērtēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 34)	Pārbauda un novērtē darba vietas atbilstību stikloto būvkonstrukciju montāžai atbilstoši 1. attēlam.	2
	Nosprauž asis stikla konstrukcijas montāžas vietai.	2
	Atzīmē stikla konstrukcijas montāžas stiprinājuma punktus.	2
	Attīra virsmu no putekļiem.	1
	Pārbauda un novērtē koka konstrukcijas koksnes trūkumus, aizpildot tabulu: 1) zari; 2) plaisas; 3) koksnes uzbūves defekti; 4) ķīmiskie iekrāsojumi; 5) sēņu un kukaiņu bojājumi; 6) svešķermeņu ieaugumi; 7) deformācija. (1 punkts par katru novērtējumu, kas atbilst faktiskajam koksnes stāvoklim)	7
	Apstrādā koka karkasa konstrukcijas virsmu ar antiseptiķi, ievērojot tehnoloģiju un darba drošības prasības.	2
	Pārbauda koka konstrukcijas stiprinājumu kvalitāti – mehānisko izturību.	1
	Pārbauda nesošās konstrukcijas stabilitāti, to pakustinot.	2
	Pārbauda koka konstrukcijas kvalitāti (precizitāti) ar mērinstrumentiem: 1) vertikālo līmeni;	4

	2) vertikālo līmeni plaknē; 3) rāmja horizontālo līmeni augšā; 4) rāmja horizontālo līmeni apakšā. <i>(1 punkts par katru pārbaudītu līmeni)</i>	
	Pārbauda koka karkasa konstrukcijas izmēru atbilstību dotajiem 1. attēlā.	2
	Mutiski novērtē koka karkasa konstrukcijas izmēru, līmeņu un kvalitātes atbilstību stiklotas būvkonstrukcijas (1. attēls) montāžai – piem., <i>Nesošā koka konstrukcija atbilst stiklotas būvkonstrukcijas montāžas prasībām.</i>	2
	Novērtējumu pamato ar: • izmēru atbilstību 1. attēlā noteiktajiem; • konstrukcijas vertikālītātes un horizontalitātes ievērošanu; • karkasa stabilitāti. <i>(2 punkti par katru pamatojumu)</i>	6
	Sakārto darba vietu (notīra instrumentus, novieto instrumentus un materiālus tiem paredzētajās vietās).	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 "Stikloto būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)
Modulis "Stikloto konstrukciju montāža"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.									
Darba uzbūve		Uzdevumu skaits		2							
		Uzdevumu veidi		Rakstisks zināšanu pārbaudes uzdevums, praktiskais darbs.							
		Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs		180 min.							
Uzdevumu apraksts		1. Rakstiski izpildīt zināšanu pārbaudes uzdevumus par nepieciešamajiem instrumentiem un veicamajiem darbiem stikloto konstrukciju montāžai koka profilu karkasā. 2. Pāros veikt stikla konstrukcijas montāžu koka profilu karkasā atbilstoši dotajiem projekta rasējumiem.									
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību klase ar darba vietu katram izglītojamajam. Mācību darbnīca ar iekārtotām darba vietām diviem izglītojamajiem. Nepieciešamie materiālie līdzekļi: kokapstrādes rokas un elektriskie instrumenti (rokas zāģis, rokas ripzāģis u.c.), līmeņrādis (1 m un 2 m), mērinstrumenti augstuma noteikšanai (nīvelieris, tālmērs, lāzerlīmeņrādis, griezējinstrumentu komplekts (motorzāģis, rokas slīpmašīna, instrumenti sastatņu nostiprināšanai pie sienas vai citām ēkas daļām un demontāžai, t.sk. akumulatora skrūvgriezis ar uzgaļu komplektu, dažāda veida kāpnes, rokas palģinstrumentu komplekts, sastatnes, pacēlāji, stropēšanas instrumentu komplekts, teritorijas norobežošanas materiālu komplekts (lentes, piloni, barjeras, konusi, zīmes), vinču, trošu ceļu un trīšu sistēmas, individuālie aizsardzības līdzekļi.									
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 54, 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	1–7	8–15	16–23	24–31	32–36	37–40	41–44	45–49	50–51	52–54	
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 izpildīt zināšanu pārbaudes uzdevumus par nepieciešamajiem instrumentiem un veicamajiem darbiem stikloto konstrukciju montāžai koka profilu karkasā (1. attēls).



*1. attēls. Stiklotās konstrukcijas koka profilu karkasā
(attēlam ir ilustratīvs raksturs)*

1.1. Izveidot sarakstu ar nepieciešamajiem instrumentiem un palīgīdzekļiem stikloto konstrukciju montāžai no koka profilu karkasa, aizpildīt tabulu.

Nr.p.k.	Instrumenti, palīgīdzekļi un materiāli
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	
11.	
12.	
13.	
14.	
15.	
16.	
17.	
18.	
19.	
20.	

1.2. Izveidot veicamo darbu sarakstu stikloto konstrukciju montāžai no koka profilu karkasa tehnoloģiskā secībā, aizpildīt tabulu.

Nr.p.k.	Veicamie darbi tehnoloģiskā secībā
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	

2. uzdevums. Pāros veikt stikla konstrukcijas montāžu koka profilu karkasā, atbilstoši dotajiem projekta rasējumiem (1. pielikums).

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Rakstiski izpildīt zināšanu pārbaudes uzdevumus par nepieciešamajiem instrumentiem un veicamajiem darbiem stikloto konstrukciju montāžai no koka profilu karkasa. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 19)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji / Pareizās atbildes	Piešķiramie punkti
1.1. Saraksta ar nepieciešamajiem instrumentiem un palīgīdzekļiem izveidošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Pareizi uzskaitīti stikloto konstrukciju montāžai no koka profilu karkasa nepieciešamie instrumenti un palīgīdzekļi.	6
	Nr.p.k. Atbilde	
	1. Mērlente.	
	2. Punkta vai plaknes lāzers.	
	3. Aukla.	
	4. Markieris.	
	5. Zīmulis.	
	6. Elektriskais urbis.	
	7. Birstīte.	
	8. Āmurs.	
	9. Uzgriežņu atslēgas.	
	10. Līmenrādis (40 cm, 2 m).	
	11. Skrūvju galviņu komplekts ar PH, PZ, Torx tipa galviņām.	
	12. Optiskais nivelieris.	
	13. Atbalsta plastmasas plāksnes dažādos biezumos ar sakombinējamo soli 1 mm.	
	14. Urbju komplekts, diametrā 1–13 mm.	
	15. Silikona pistole.	
	16. Gumijas/plastikāta āmurs.	
	17. Stikla piesūcekņi.	
	18. Skrūvmašīna ar regulējamu pievilkšanas spēku.	
	19. Salvete stiklu tīrīšanai.	
	20. Darba vietas sakopšanas komplekts.	

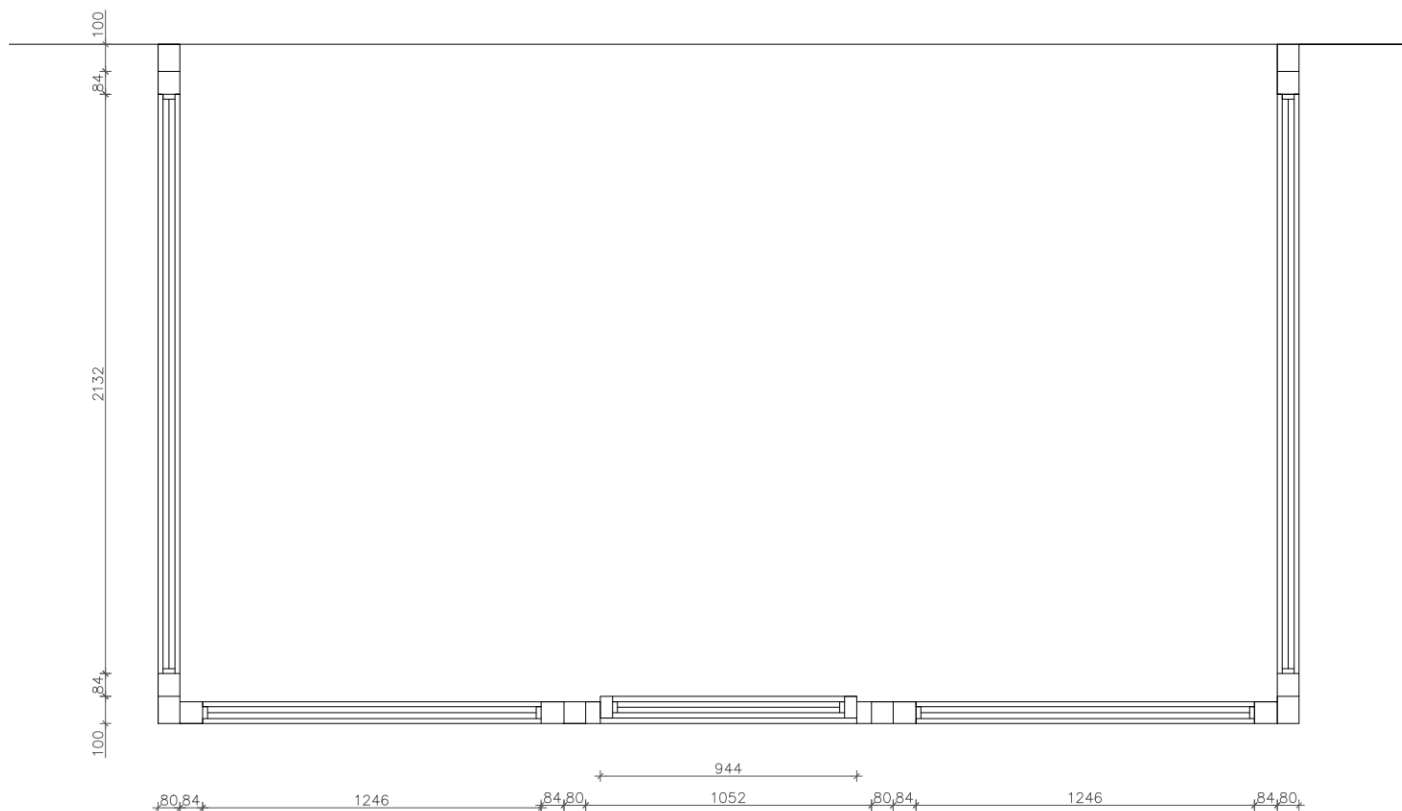
	(pareizi uzskaitīti 15–20 nepieciešamie instrumenti un palīglīdzekļi – 6 punkti; pareizi uzskaitīti 9–14 nepieciešamie instrumenti un palīglīdzekļi – 4 punkti; pareizi uzskaitīti 3–8 nepieciešamie instrumenti un palīglīdzekļi – 2 punkti; pareizi uzskaitīti mazāk par 3 nepieciešamie instrumenti un palīglīdzekļi – 0 punkti)																					
1.2. Veicamo darbu saraksta stikloto konstrukciju montāžai koka profilu karkasa tehnoloģiskā secībā izveidošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 13)	Pareizi un tehnoloģiskā secībā uzskaitīti veicamie darbi stikloto konstrukciju montāžai no koka profilu karkasa. (1 punkts par katru pareizi nosauktu veicamo darbu, ja darbi sakārtoti tehnoloģiskā secībā – papildus 3 punkti) <table><tr><td>1.</td><td>Darba vietas novērtēšana un sagatavošana.</td></tr><tr><td>2.</td><td>Montāžas vietas sagatavošana montāžai.</td></tr><tr><td>3.</td><td>Asu nospraušana un montāžas stiprinājuma punktu atlikšana.</td></tr><tr><td>4.</td><td>Stiprinājumu kronšteinu montāža atzīmētajās vietās augšpusē un apakšpusē.</td></tr><tr><td>5.</td><td>Vertikālo koka stata profilu ievietošana stiprināšanas kronšteinā.</td></tr><tr><td>6.</td><td>Vertikālo profilu izlīmeņošana pa vertikālītāti abās plaknēs.</td></tr><tr><td>7.</td><td>Vertikālo un horizontālo blīvgumiju ievietošana tām paredzētajās gropēs un salīmējot abu gumiju savienojuma vietas.</td></tr><tr><td>8.</td><td>Veic stikloto konstrukciju pagaidu nostiprināšanu un nostiprināšanu.</td></tr><tr><td>9.</td><td>Darba vietas sakārtošana.</td></tr><tr><td>10.</td><td>Veikto darbu kvalitātes kontrole.</td></tr></table>	1.	Darba vietas novērtēšana un sagatavošana.	2.	Montāžas vietas sagatavošana montāžai.	3.	Asu nospraušana un montāžas stiprinājuma punktu atlikšana.	4.	Stiprinājumu kronšteinu montāža atzīmētajās vietās augšpusē un apakšpusē.	5.	Vertikālo koka stata profilu ievietošana stiprināšanas kronšteinā.	6.	Vertikālo profilu izlīmeņošana pa vertikālītāti abās plaknēs.	7.	Vertikālo un horizontālo blīvgumiju ievietošana tām paredzētajās gropēs un salīmējot abu gumiju savienojuma vietas.	8.	Veic stikloto konstrukciju pagaidu nostiprināšanu un nostiprināšanu.	9.	Darba vietas sakārtošana.	10.	Veikto darbu kvalitātes kontrole.	13
1.	Darba vietas novērtēšana un sagatavošana.																					
2.	Montāžas vietas sagatavošana montāžai.																					
3.	Asu nospraušana un montāžas stiprinājuma punktu atlikšana.																					
4.	Stiprinājumu kronšteinu montāža atzīmētajās vietās augšpusē un apakšpusē.																					
5.	Vertikālo koka stata profilu ievietošana stiprināšanas kronšteinā.																					
6.	Vertikālo profilu izlīmeņošana pa vertikālītāti abās plaknēs.																					
7.	Vertikālo un horizontālo blīvgumiju ievietošana tām paredzētajās gropēs un salīmējot abu gumiju savienojuma vietas.																					
8.	Veic stikloto konstrukciju pagaidu nostiprināšanu un nostiprināšanu.																					
9.	Darba vietas sakārtošana.																					
10.	Veikto darbu kvalitātes kontrole.																					

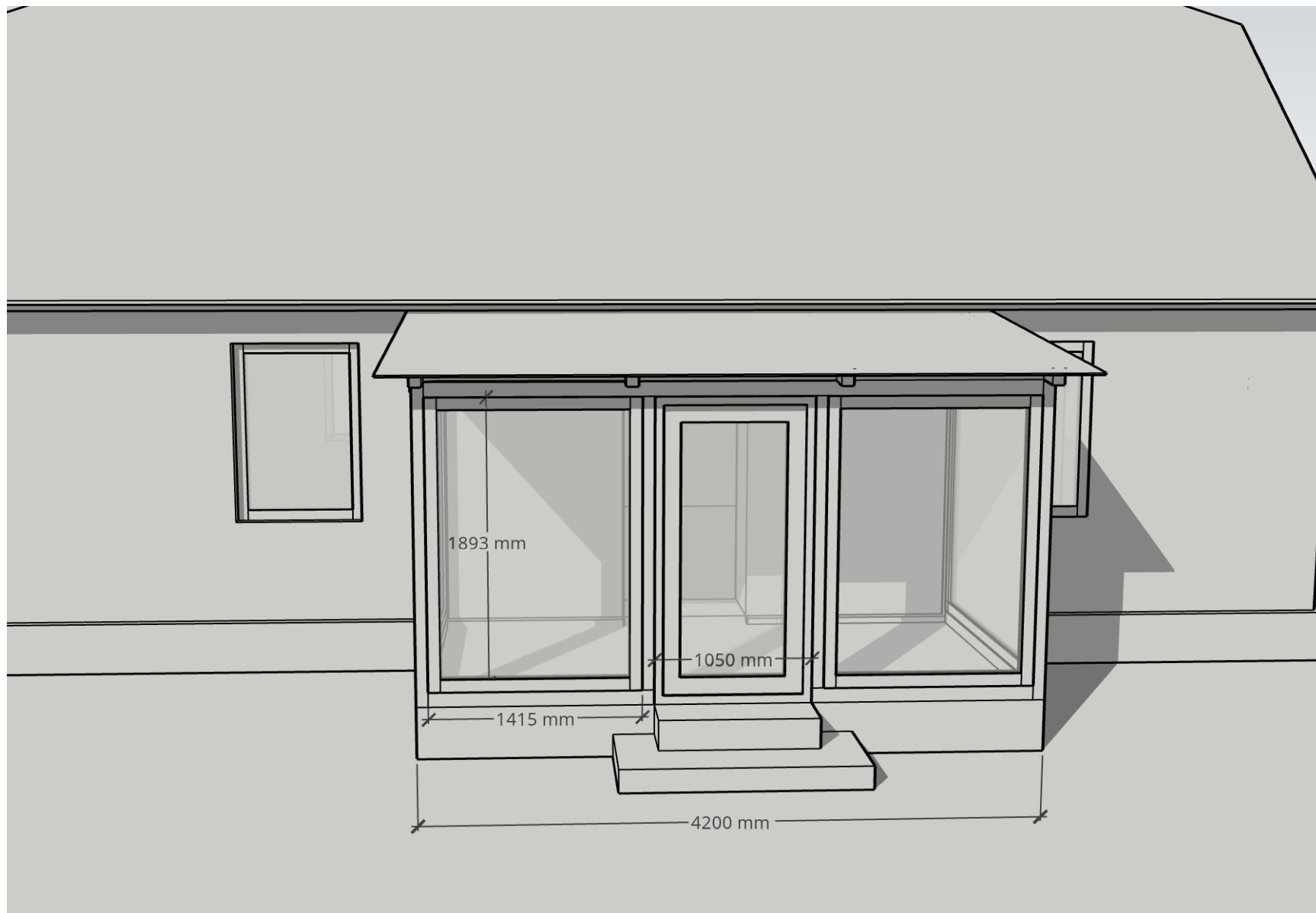
2. uzdevums. Veikt stikla konstrukcijas montāžu no koka profilu karkasa atbilstoši projekta rasējumiem (1. pielikums). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 35)

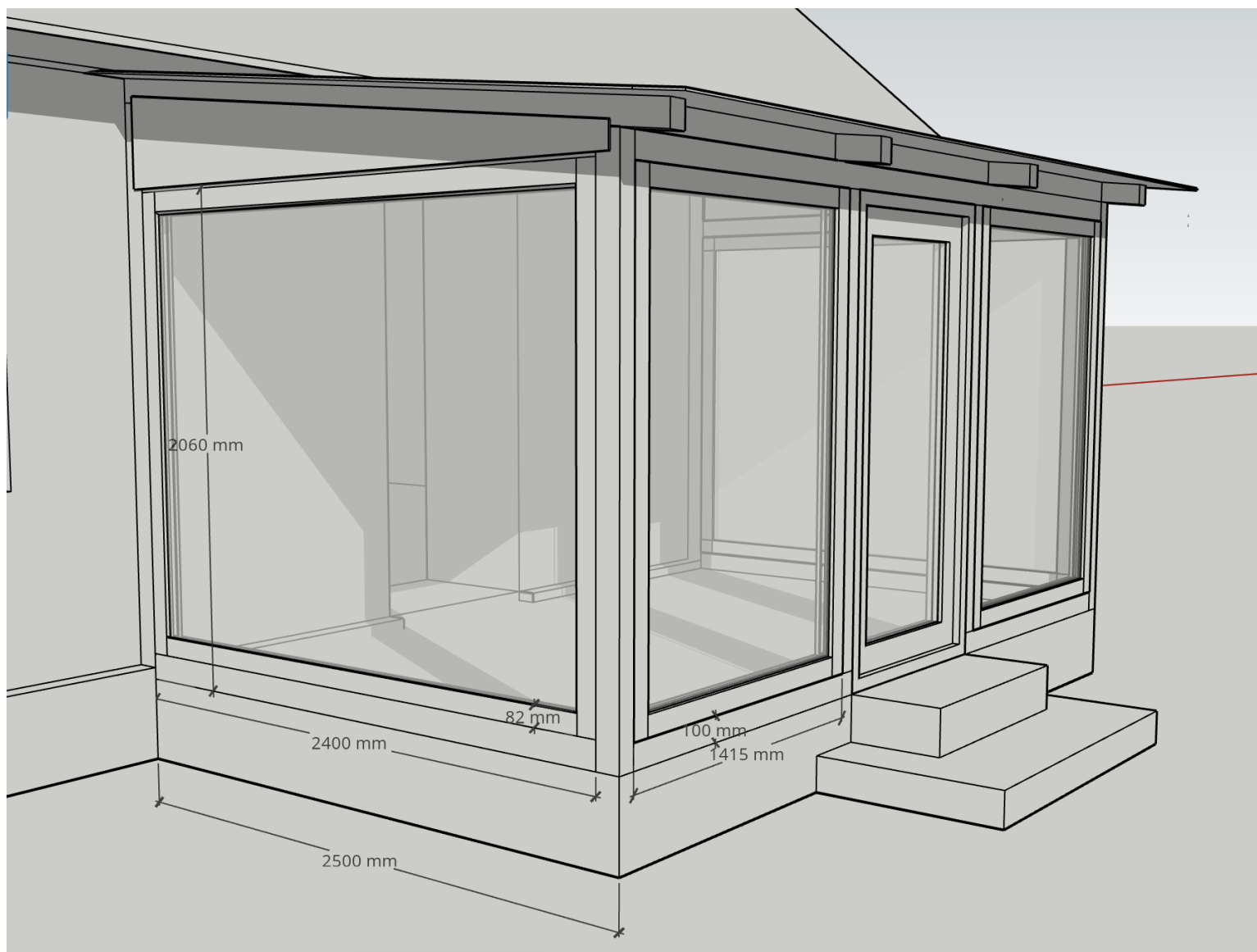
Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. Stiklotās konstrukcijas pārvietošana (maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)	Izmanto konkrētajai konstrukcijai piemērotas stikla konstrukcijas pacelšanas ierīces un paņēmienus.	4
	Vizuāli novērtē stikla konstrukcijas pacelšanas ierīces.	1
	Vizuāli apskata, vai nav bojāta stikla piesūcekņu gumijotā virsma, kas pieguļ stikla plaknei.	1
	Vizuāli apskata, vai katram pārvietojamajam koka profilam nav mehānisku bojājumu.	1
2.2. Darba vietas sagatavošana stiklotās konstrukcijas montēšanai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Sagatavo individuālos aizsardzības līdzekļus darbam.	1
	Pārbauda, vai ir brīvi pieejami visi nepieciešamie instrumenti un materiāli.	1
	Optimāli izvieto nepieciešamos materiālus un instrumentus, lai neapgrūtinātu savu vai apkārtējo darbu.	1
2.3. Stiklotās konstrukcijas atbilstības novērtēšana veicamajam uzdevumam. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Novērtē koka profilu, kronšteinu un blīvējuma atbilstību veicamajam uzdevumam pēc projekta rasējumiem (1. pielikums).	1
	Novērtē montāžas vietu veicamajam uzdevumam.	1
2.4. Stiklotās konstrukcijas montāža.	Nosprauž asis un atliek montāžas stiprinājuma punktus.	2
	Montē kronšteinu stiprinājumus atzīmētajās vietās augšpusē un apakšpusē.	2

(maksimāli iegūstamais punktu skaits 19)	Sastiprina horizontālos profilus ar vertikāliem. Ievieto vertikālos stata profilus stiprināšanas kronšteinos, zem tiem paliekot gumijas blīvējumu.	2
	Izlīmeņo vertikālos profilus pa vertikalitāti abās plaknēs.	2
	Pieskrūvē vertikālos profilus pie nostiprinātiem stiprinājuma kronšteinu.	2
	Ievieto plastikāta termotilta profilu vidus gropē.	2
	Vertikālo un horizontālo blīvgumiju ievietošana tām paredzētajās gropēs un salīmējot abu gumiju savienojuma vietas.	2
	Veic stikloto konstrukciju pagaidu nostiprināšanu un nostiprināšanu.	2
	Sakārto darba vietu.	1
2.5. Būvkonstrukcijas montāžas kvalitātes kontrolēšana vizuāli un ar atbilstošajiem mērinstrumentiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Pārbauda konstrukcijas stiprinājumu kvalitāti.	2
	Pārbauda konstrukcijas novietošanas precizitāti.	2

Projekta rasējumi stikla konstrukcijas montāžai koka profilu karkasā









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 "Stikloto būvkonstrukciju montētājs" (3. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)
Modulis "Stikloto konstrukciju pēcapstrāde"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	4								
	Uzdevumu veidi	Mutiski zināšanu pārbaudes jautājumi, rakstiski zināšanu pārbaudes uzdevumi.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	90 min.								
Uzdevumu apraksts		1. Mutiski atbildēt uz jautājumu par stikloto fasāžu sistēmu veidiem. 2. Uzskaitīt stikloto konstrukciju regulēšanai nepieciešamos instrumentus, palīg līdzekļus un materiālus. 3. Rakstiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par stikloto konstrukciju veramo elementu furnitūru regulēšanas paņēmieniem ekspluatācijas periodā. 4. Uzskaitīt PVC stiklotās konstrukcijas demontāžas darbus to veikšanas secībā.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību klase ar darba vietu katram izglītojamajam. Rakstāmpiederumi.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 29, 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	4–8	9–12	13–16	17–19	20–21	22–23	24–26	27–28	29
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. Mutiski atbildēt uz jautājumu par stikloto fasāžu sistēmu veidiem.

Kāda veida stikloto fasāžu sistēmas redzamas 1., 2. un 3. attēlā? Raksturot katru no sistēmām.

		
1. attēls	2. attēls	3. attēls

2. uzdevums. Uzskaitīt stikloto konstrukciju regulēšanai nepieciešamos instrumentus, palīglīdzekļus un materiālus.

Nr.p.k.	Instrumenti, palīglīdzekļi un materiāli
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	
11.	

3. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par stikloto konstrukciju veramo elementu furnitūru regulēšanas paņēmieniem ekspluatācijas periodā.

Nr.p.k.	Jautājums	Atbilde
1.	Cik bieži ieteicams veikt stikloto konstrukciju regulēšanu un apkopi?	
2.	Kas tiek regulēts redzamajā attēlā, kāpēc? 	

3.	Ko regulē redzamajā attēlā? 	
4.	Kas tiek noregulēts attēlā redzamajā situācijā? 	
5.	Kāds instruments redzams attēlā, un kam tas tiek izmantots? 	
6.	Ko pārbauda, ieliekot papīra lapu starp vērtni un rāmi? Kāds ir pamatojums? 	

4. uzdevums. Uzskaitīt PVC stiklotās konstrukcijas demontāžas darbus to veikšanas secībā.

[illegible]

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Mutiski atbildēt uz jautājumu par stikloto fasāžu sistēmu veidiem.
(maksimāli iegūstamais punktu skaits 9)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji/Pareizās atbildes	Piešķiramie punkti	
Mutiska atbildēšana uz jautājumu: Kāda veida stikloto fasāžu sistēmas redzamas 1., 2. un 3. attēlā? Katras sistēmas raksturošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 9)	Pareizi nosauc stikloto fasāžu sistēmas. <i>(1 punkts par katru pareizi nosauktu sistēmu)</i>	3	
			
	1. attēls	2. attēls	3. attēls
	Alumīnija fasāžu sistēma ar piespiedējlistēm.	Strukturālais stiklojums.	Spaideru sistēma.
	Pareizi raksturo katru no sistēmām.		
	Alumīnija fasāžu sistēma ar piespiedējlistēm – visizplatītākais fasāžu stiklojuma veids. Konstrukcija sastāv no vertikālajiem nesošajiem profiliem (stati), pie kurām stiprinās horizontālie profili (rīģeļi). Alumīnija fasāžu sistēmas priekšrocības – montāžas vienkāršība un salīdzinoši nelielas konstrukcijas izmaksas.	2	
	Strukturālais stiklojums – konstrukcijas ārpusē netiek izmantots alumīnija profils, pateicoties tam konstrukcijas ārpusē izveidojas pilnstikla virsma. Ēkas fasāde paliek gluda, viendabīga. Struktūrstiklojuma fasāde ir vieglāk kopjama.	2	
	Spaideru sistēma – galvenā atšķirība ir nesošo rāmju neesamība starp paneļiem. Stikls stiprinās pie tērauda kronšteina (spaidera) caur urbumiem ar punktveida	2	

	stiprinājumiem. Dotās sistēmas priekšrocības – montāžas ātrums, maksimāla gaismas caurlaidība.	
--	--	--

2. uzdevums. Uzskaitīt stikloto konstrukciju regulēšanai nepieciešamos instrumentus, palīglīdzekļus un materiālus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji/Pareizās atbildes	Piešķirjamie punkti	
Stikloto konstrukciju regulēšanai nepieciešamo instrumentu, palīglīdzekļu un materiālu uzskaitīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Pareizi nosauc stikloto konstrukciju regulēšanai nepieciešamos instrumentus, palīglīdzekļus un materiālus	4	
	Nr.p.k.		Instrumenti, palīglīdzekļi un materiāli
	1.		Skrūvgrieži ar plakanu un krustveida galu, atbilstoši izmēram.
	2.		Trīsstūra, piecstūra un zvaigžņveida uzgriežņa atslēgas.
	3.		Knaibles.
	4.		Šķēres.
	5.		Metāla lineāls vai mērlente.
	6.		Akumulatora skrūvgriezis.
	7.		Līme blīvģumijas nomainīšanai.
	8.		Mērinstrumenti vertikālā līmeņa noteikšanai (līmeņrādis, lāzerlīmeņrādis).
	9.		Silikona pistole.
	10.		Furnitūras piespiedējmehānisma regulējamā atslēga.
	11.		Darba vietas sakopšanas komplekts.
(4 punkti par 9–11 pareizi nosauktiem stikloto konstrukciju regulēšanai nepieciešamajiem instrumentiem, palīglīdzekļiem un materiāliem; 3 punkti par 6–9 pareizi nosauktiem stikloto konstrukciju regulēšanai nepieciešamajiem instrumentiem, palīglīdzekļiem un materiāliem; 2 punkti par 3–5 pareizi nosauktiem stikloto konstrukciju regulēšanai nepieciešamajiem instrumentiem, palīglīdzekļiem un materiāliem; 1 punkts par 1–2 pareizi nosauktiem stikloto konstrukciju regulēšanai nepieciešamajiem instrumentiem, palīglīdzekļiem un materiāliem.)			

3. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par stikloto konstrukciju veramo elementu furnitūru regulēšanas paņēmieniem ekspluatācijas periodā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji / Pareizās atbildes	Piešķirjamie punkti
Atbildēšana uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par stikloto konstrukciju veramo elementu furnitūru regulēšanas paņēmieniem ekspluatācijas periodā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)	Pareizi atbild uz jautājumiem:	
3.1. Cik bieži ieteicams veikt stikloto konstrukciju regulēšanu un apkopi?	Stikloto konstrukciju regulēšanu un apkopi ieteicams veikt reizi gadā, pirms ziemas sezonas.	1

3.2. Kas tiek regulēts redzamajā attēlā, kāpēc? 	Ja durvis ir nosēdušās, regulē durvju vērtnes furnitūru, paceļot durvis uz augšu, atslēgu pagriežot pulksteņa rādītāja virzienā.	1
3.3. Ko regulē redzamajā attēlā? 	Attēlā redzama veramo konstrukciju pavirzīšana pa labi vai pa kreisi.	1
3.4. Kas tiek noregulēts attēlā redzamajā situācijā? 	Attēlā redzamajā situācijā tiek regulēta veramās konstrukcijas atrašanās tuvāk vai tālāk rāimim. Pagriežot atslēgu pretēji pulksteņa rādītāju virzienam, – tuvāk, pulksteņa rādītāju virzienā – tālāk no rāmja.	1
3.5. Kāds instruments redzams attēlā, un kam tas tiek izmantots? 	Attēlā redzama furnitūras piespiedējmehānisma atslēga, ar kuru regulē, cik vērtne blīvi piespiežas rāimim.	2
3.6. Ko pārbauda, ieliekot papīra lapu starp vērti un rāmi? Kāds ir pamatojums? 	Tādā veidā pārbauda, cik blīvi vērtne piespiežas rāimim. Ja papīra lapu ar grūtībām var izvilkt, tad vērtne noregulēta pareizi, ja lapu brīvi var izvilkt, tad vērtne blīvi nepiespiežas pie rāmja.	2

4. uzdevums. Uzskaitīt PVC stiklotās konstrukcijas demontāžas darbus to veikšanas secībā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji / Pareizās atbildes		Piešķirjamie punkti
PVC stikloto konstrukcijas demontāžas darbu uzskaitīšana to veikšanas secībā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)	Pareizi nosauc PVC stiklotās konstrukcijas demontāžas darbu secību. (1 punkts par katru pareizā secībā nosauktu darbu)		8
	1.	Atbilstošu instrumentus izvēle – skrūvgrieži, leņķa slīpmašīna, griezējdiski, kalts, āmurs, plakanknaibles, špakteļlāpstiņas, elektriskais skrūvgriezis, piesūcekņi, nazis.	
	2.	Dekoratīvo stūru un aizsargelementu, roktura nonemšana.	

	3.	Apdares demontāža pa loga ailes perimetru.	
	4.	Stikla pakešu izņemšana no rāmja.	
	5.	Palodzes demontāža.	
	6.	Montāžas putu atgriešana pa loga perimetru.	
	7.	Enkurstiprinājumu plākšņu atskrūvēšana.	
	8.	Loga rāmja demontāža no loga ailes.	

PREMIERS