



Valsts izglītības
satura centrs

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
Eiropas Sociālais
fonds

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 eksāmena satura TITULLAPA

Nozares/sektora nosaukums	Būvniecības nozare
Profesionālā kvalifikācija	"Stikloto būvkonstrukciju montētājs"
Latvijas kvalifikāciju ietvarstruktūras līmenis	3. LKI līmenis

Pasūtītājs:

Valsts izglītības satura
centrs

Metodiskais atbalsts:

Projekts "Nozaru kvalifikācijas sistēmas pilnveide
profesionālās izglītības attīstībai un kvalitātes nodrošināšanai"
Maruta Daļeckā, 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 Rumķa, Guntars
Veidemanis-Sūna, Aldis Cimermanis, Kristiāns Štekelis

Vērtētāji:

Latvijas Darba devēju konfederācija
Nozares eksperts: Leonards Dubkevičs

Latvijas Brīvo arodbiedrību savienība
Nozares eksperts: Sandis Mileiko

Profesionālās kvalifikācijas eksāmena PROGRAMMA
Būvniecības nozare, profesionālā kvalifikācija "Stikloto būvkonstrukciju
montētājs", 3. LKI līmenis

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt eksaminējamā profesionālās kompetences atbilstoši profesijas standarta prasībām vai profesionālās kvalifikācijas prasībām.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	6
	Uzdevumu veidi	Praktiskais darbs, mutiska veiktā darba prezentācija, daļēji strukturēta intervija, mutiskas atbildes uz jautājumiem.
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	370 min.
Uzdevumu apraksts	1. Atbilstoši dotajai metāla, dzelzsbetona, stiklotās, koka vai kombinētās būvkonstrukcijas tehniskajai dokumentācijai plānot nepieciešamos resursus montāžas darbu veikšanai: 1.1. Izveidot veicamo darbu sarakstu tehnoloģiskā secībā. 1.2. Izveidot sarakstu ar nepieciešamajiem instrumentiem, palīgīdzekļiem un materiāliem. 1.3. Mutiski izskaidrot izvēli. <i>(izpildes laiks 60 min.)</i> 2. Mutiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par būvkonstrukciju pārvietošanu, pacelšanas un montāžas palīgkonstrukcijām, drošības un darba aizsardzības prasību ievērošanu. <i>(izpildes laiks 40 min.)</i> 3. Montēt 1. uzdevumā doto metāla, dzelzsbetona, stikloto, koka vai kombinēto būvkonstrukciju: 3.1. Sagatavot darba vietu būvkonstrukcijas montēšanai. 3.2. Novērtēt būvizstrādājumu atbilstību veicamajam uzdevumam. 3.3. Montēt būvkonstrukciju, lietojot atbilstošus un drošus darba paņēmienus. 3.4. Vizuāli un ar atbilstošajiem mērinstrumentiem kontrolēt būvkonstrukcijas montāžas kvalitāti. 3.5. Sakopt darba vietu, aprīkojumu un darba instrumentus pēc uzdevuma veikšanas. 3.6. Demonstrēt samontēto būvkonstrukciju un atbildēt uz komisijas jautājumiem par veiktajiem darbiem. <i>(izpildes laiks 120 min.)</i> 4. Sagatavoties un mutiski atbildēt uz vienu atvērtu zināšanu pārbaudes jautājumu par būvkonstrukciju montāžas kvalitātes prasībām vai/un dažādu materiālu būvkonstrukciju savstarpējo savienošanu, vai/un būvkonstrukciju un būvizstrādājumu aizsardzību un ilgtspēju, vai/un rīcību būvkonstrukciju iespējamo neatbilstību gadījumā. <i>(izpildes laiks 15 min.)</i>	

	5. Atbilstoši stiklotas būvkonstrukcijas tehniskajai dokumentācijai plānot montāžai nepieciešamos resursus un montēt stikloto būvkonstrukciju. 5.1. Plānot montāžai nepieciešamos resursus darba veikšanai – izveidot veicamo darbu sarakstu tehnoloģiskā secībā; izveidot sarakstu ar nepieciešamajiem instrumentiem, palīglīdzekļiem un materiāliem, novērtēt palīgstrādnieka nepieciešamību. 5.2. Sagatavot darba vietu stiklotas būvkonstrukcijas montēšanai. 5.3. Novērtēt būvizstrādājumu atbilstību veicamajam uzdevumam. 5.4. Pārvietot būvizstrādājumus uz montēšanas vietu, izmantojot nepieciešamos mehānismus un aprīkojumu. 5.5. Montēt stikloto būvkonstrukciju (veikt stiklojuma montāžu, izveidot blīvējumu un stiklotās konstrukcijas pieslēgumu). 5.6. Vizuāli un ar atbilstošajiem mērinstrumentiem kontrolēt būvkonstrukcijas montāžas kvalitāti. 5.7. Sakopt darba vietu, aprīkojumu un darba instrumentus pēc uzdevuma veikšanas. 5.8. Demonstrēt samontēto stikla būvkonstrukciju un atbildēt uz komisijas jautājumiem par veiktajiem darbiem. (izpildes laiks 120 min.) 6. Sagatavoties un mutiski atbildēt uz atvērtu zināšanu pārbaudes jautājumu par stikloto būvkonstrukciju montāžas kvalitātes prasībām un/vai stikloto un citu materiālu būvkonstrukciju savstarpējo savienošānu un/vai stikloto būvkonstrukciju pēcapstrādi un/vai rīcību būvkonstrukciju iespējamo neatbilstību gadījumā. (izpildes laiks 15 min.) Uzdevumi izpildāmi eksāmena laikā. Eksaminējamajam eksāmena 3. un 5. uzdevuma izpildei nepieciešams būvkonstrukciju montētāja darba apģērbs un individuālie aizsardzības līdzekļi. Ja eksaminējamais ir iepriekš ieguvis "Būvkonstrukciju montētājs" profesionālo kvalifikāciju, tad "Stikloto būvkonstrukciju montētājs" profesionālās kvalifikācijas ieguvei jāizpilda tikai 5. un 6. uzdevums.*
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	Eksāmena norisei nepieciešama telpa ar atsevišķu darba vietu katram eksaminējamajam. Darbnīca vai poligons būvkonstrukciju montēšanai. 5. uzdevuma izpildei nepieciešams būvobjekts stikloto būvkonstrukciju montēšanai. 5.4. uzdevuma izpildei eksaminējamajam nepieciešams palīgstrādnieks, celtnis ar celtna vadītāju stikloto būvkonstrukciju pārvietošanai, iekārtu un palīgierīču komplekts stikla paneļu pārvietošanas darbu veikšanai (vakuuma piesūceknis ar atbilstošu celtspēju).

	Katram eksaminējamajam nepieciešams: • pildspalva, A4 formāta lapas; • eksaminācijas institūcijas sagatavota tehniskā dokumentācija¹ 1., 3. un 5. uzdevuma norisei; • montāžas instrumentu komplekts atbilstoši materiālam un konstrukcijai; • būvmateriālu sagatavošanas komplekts iestrādei (motorzāģis, rokas ripzāģis u.c.); • griezējinstrumentu komplekts (motorzāģis, leņķa slīpmašīna, figūrzāģis, rokas slīpmašīna u.c.); • kokapstrādes rokas instrumentu komplekts – kaltu komplekts, ēvele, zāģis u.c.; • stikla apstrādes iekārtu komplekts; • dažāda veida konstrukciju komplekti no dažādiem materiāliem (metāla, koka, stikla u.c.); • koka konstrukciju stiprinājumi (naglas, skrūves, leņķi, stieņi, plātnes u.c.); • montāžas materiāli un palīgmateriāli atbilstoši konstrukcijai; • uzmērīšanas komplekts (kalkulators, mērlente, zīmulis u.c.); • līmeņrādis (1 m un 2 m); • mērinstrumenti augstuma noteikšanai (nivelieris, tālmērs, lāzerlīmeņrādis); • dažāda veida kāpnes; • individuālās drošības sistēmas un aprīkojums; • sastatnes; • teritorijas norobežošanas materiālu komplekts (lentes, piloni, barjeras, konusi, zīmes u.c.); • uzkopšanas līdzekļu komplekts. Katram eksaminējamajam stikloto konstrukciju montēšanai nepieciešams: • stikla būvkonstrukciju montāžas darbos izmantojamo iekārtu un instrumentu komplekts; • rokas instrumentu komplekts; • rokas palīginstrumentu komplekts; • baterijas rokas instrumenti; • dinamometriskā atslēga; • mucīņu komplekts; • montāžas nazis; • tapešu nazis; • trīspunktu stikla piesūceknis; • stikla būvkonstrukciju elementi atbilstoši montējamai būvkonstrukcijai; • montāžas materiāli atbilstoši konstrukcijai; • pieslēgumi; • stiprinājumi; • līmeņrādis;
--	---

¹ Profesionālās kvalifikācijas eksāmena 1., 3. un 5. uzdevuma rasējums, nepieciešamo tehnoloģisko iekārtu, aprīkojuma, instrumentu, materiālu saraksts tiek sagatavots divas nedēļas pirms eksāmena norises, ņemot vērā konkrēto būvkonstrukcijas montāžas objektu.

		• lāzera nivelieris; • celtniecības aukla; • celtniecības zīmulis; • uzmērīšanas komplekts (kalkulators, mērlente, zīmulis u.c.); • dažāda veida kāpnes; • individuālās drošības sistēmas un aprīkojums; • sastatnes; • uzkopšanas līdzekļu komplekts.								
Vērtēšanas kārtība		Uzdevumu izpildi vērtē eksaminācijas komisija. Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamo punktu skaits ir 238, kas atbilst 100%. Eksāmens ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Eksāmena vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–35	36–70	71–106	107–142	143–161	162–180	181–199	200–218	219–230	231–238
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

*Vērtēšanas skala stikloto būvkonstrukciju montētāja specializācijas iegūšanai

Vērtēšanas kārtība		5. un 6. uzdevumu izpildi vērtē eksaminācijas komisija atbilstoši vērtēšanas kritērijiem. Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 141, kas atbilst 100%. Eksāmens ir nokārtots, ja uzdevuma izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Eksāmena vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–20	21–41	42–62	63–84	85–95	96–106	107–117	118–129	130–136	137–141
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

**Profesionālās kvalifikācijas eksāmena uzdevumu izpildei nepieciešamo
MATERIĀLO LĪDZEKĻU PAPLAŠINĀTS SARAĶSTS**
**Būvniecības nozare, profesionālā kvalifikācija "Stikloto būvkonstrukciju
montētājs", 3. LKI līmenis**

Tehnoloģiskās iekārtas, aprīkojums un darba instrumenti	Katram eksaminējamam 3. uzdevuma izpildei nepieciešams: • montāžas lauznis – 1 gab.; • veseris, āmurs – 1 gab.; • uzgriežņu atslēgu komplekts – 1 gab.; • perforators – 1 gab.; • podedīta urbju komplekts (2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 mm) – 1 gab.; • putekļsūcējs – 1 gab.; • javas kaste – 1 gab.; • lāpsta – 1 gab.; • standarta ķelle – 1 gab.; • javas mikseris ar maisītārstieni – 1 gab.; • dažādu izmēru otas (komplekts) – 1 gab.; • leņķa slīpmašīna ar griezējdisku metālam – 1 gab.; • uzmērīšanas komplekts (kalkulators, mērlente, zīmulis, marķieris, papīrs aprēķinu veikšanai) – 1 gab.; • līmeņrādis (1 m vai 2 m) – 1 gab.; • mērinstruments vertikālā līmeņa noteikšanai (teodolīts) – 1 gab.; • A veida kāpnes – 1 gab.; • uzkopšanas līdzekļu komplekts (konteineri būvgružu šķīrošanai, uzslaucīšanas līdzekļi, līdzekļi instrumentu tīrīšanai) – 1 gab. 5. uzdevuma norisei nepieciešams: • būvobjekts stikla konstrukciju montēšanai; • celtnis stikla paneļu pārvietošanai – 1 gab.; • iekārtu un palīgierīču komplekts stikla paneļu pārvietošanas darbu veikšanai (vakuuma piesūceknis ar atbilstošu celbspēju, ja paredzēts eksāmenā montēt stikla paneli, kas smagāks par 50 kg/gab., un celt augstāk par 0,8 m no zemes līmeņa – 1 gab. Katram eksaminējamam 5. uzdevuma izpildei nepieciešams: • gumijas āmurs – 1 gab.; • skrūvgriežu uzgaļu komplekts, ieskaitot TORX tipa galviņas – 1 gab.; • stiklošanas lāpstiņa – 1 gab.; • silikona pistole ar atbilstošiem hermētiķiem un maināmiem galiem – 1 gab.; • gumijas šķēres – 1 gab.; • stikla statīvs, uz kura vajadzības gadījumā stikla paneli novieto pareizā piesūkšanas plaknē – 1 gab.; • rokas zāģis – 1 gab.; • kāpnes vai sastatnes – 1 gab.;
--	--

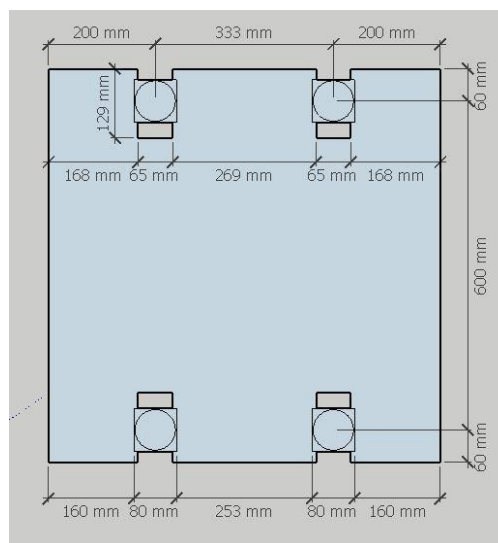
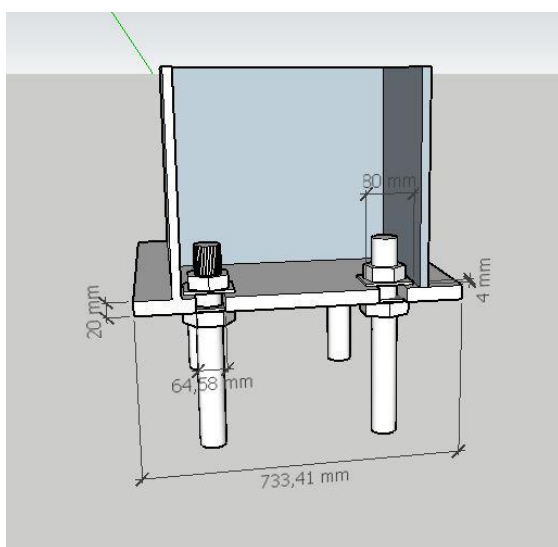
	• vakuuma rokturi stikla pārvietošanai – 2 gab.; • nazis ar maināmiem asmeņiem – 1 gab.; • mērlente – 1 gab.; • akumulatora skrūvgriezis – 1 gab.; • metāla stūrenis – 1 gab.; • mērinstruments vertikālā līmeņa noteikšanai (līmeņrādis, lāzerlīmeņrādis) – 1 gab.; • uzgriežņu atslēgu komplekts – 1 gab.; • 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.
Materiāli, palīgmateriāli u.tml.	Katram eksaminējamajam nepieciešams: • rakstāmpiederumi (pildspalva, zīmulis) – 1 komplekts; • A4 formāta lapas – 2 gab. Katram eksaminējamajam 3. uzdevuma izpildei nepieciešams: • projekta tehniskā dokumentācija (1. attēls) – 1 komplekts; • iepriekš veidņos ielieta betona pamatne (0,5 × 0,75 × 0,75 m) – 1 gab.; • metāla dubult-T sliede (500 × 500 mm), piemetināta pie plāksņu metāla pamatnes (20 × 733 × 720 mm) ar stūros caurejošiem urbumiem – 1 gab.; • vītņstieņi (65 mm) – 4 gab.; • uzgriežņi (65 mm) – 8 gab.; • paplāksnes (65 mm) – 8 gab.; • ķīmiskie dībeļi – 4 gab.; • pretkorozijas grunts – 0,9 l; • gatavais saussais maisījums betonēšanai – 25 kg; • individuālo aizsardzības līdzekļu komplekts (ķivere, aizsargbrilles, aizsargcimdi, respirators, ausu aizbāžņi, aizsargapavi, darba apģērbs (atbilstošs darba videi)) – 1 gab.; • kolektīvie aizsardzības līdzekļu komplekts (norobežojuma lentes, iesmiņi vai citi norobežošanas līdzekļi) – 1 gab. Katram eksaminējamajam 5. uzdevuma izpildei nepieciešams: • celtna vadītājs – 1 cilvēks; • palīgstrādnieks – 1 cilvēks; • projekta tehniskā dokumentācija (2. attēls) – 1 komplekts; • montāžai sagatavots karkass stikla paneļu montāžai – 1 gab.; • montāžai sagatavots stikla sienas panelis 2 × 8 mm = 16 mm biezumā, ar svaru 40 kg/m² (925 × 925 mm) – 1 gab.; • vertikālie alumīnija fasāžu sistēmas profili 50 mm sistēmā (piemēram, Wicona Wictec 50HI, Schuco FW50+) ar frēzējumiem, urbumiem un pieskrūvētām horizontālo profilu nesošajiem balstiem, minimālais skaits – 2 gab.;

	• horizontālie alumīnija fasāžu sistēmas profili, iepriekš safrēzēti, saurbti – 2 gab.; • vertikālās blīvējuma gumijas – 20 m; • horizontālās blīvējuma gumijas – 20 m; • termoizolatorprofili, sazāģēti nepieciešamajos garumos (925 × 925 mm) – 4 gab.; • stikla atbalsta plaukti – 2 gab.; • piespiedējliestes gabaliņi pagaidu stikla paneļa fiksācijai – 12 gab.; • piespiedējskrūves A2 klases, d = 5,5 mm atbilstoši izvēlētai fasāžu sistēmai (Reyners, Wicon, Schuco, Ponzio) un stikla paneļa biezumam – 40 gab.; • piespiedējprofili ar ievietotām blīvējuma gumijām (sagatavoti nepieciešamajos garumos) – 4 gab.; • dekoratīvie nosegvāki (sagatavoti nepieciešamajos garumos) – 4 gab.; • horizontālo profilu piestiprināšanas skrūves atbilstoši izvēlētajai sistēmai (Reyners, Wicon, Schuco, Ponzio) – 10 gab.; • horizontālo un vertikālo profilu savstarpējo savienojumu blīvējuma detaļa, atbilstoši izvēlētajai sistēmai (Reyners, Wicon, Schuco, Ponzio) – 4 gab.; • stiklošanas PVC paliktņi 1–6 mm biezumā ar soli 1 mm – 4 gab.; • stiklošanas PVC paliktņi 1–6 mm biezumā ar soli 1 mm – 4 gab.; • koka dēļu paliktņi vai cieta ekstrudēta putuplasta loksnes (stikla paneļa pagaidu nobalstīšanai vai sagriešanai pareizā pozīcijā) – 2 gab.; • piespiedējliestes gabaliņi pagaidu stikla paneļa fiksācijai – 12 gab.; • individuālo aizsardzības līdzekļu komplekts (ķivere, aizsargbrilles, aizsargcimdi, aizsargapavi, darba apģērbs (atbilstošs darba videi)) – 1 gab.; • individuālās drošības sistēmas un aprīkojums darbam augstumā (komplekts) – 1 gab.
--	--

**Profesionālās kvalifikācijas eksāmena
UZDEVUMU KOMPLEKTS**
**Būvniecības nozare, profesionālā kvalifikācija "Koka būvkonstrukciju
montētājs", 3. LKI līmenis**

1. uzdevums. Plānot būvkonstrukcijas montāžai nepieciešamos resursus darbu veikšanai atbilstoši būvkonstrukcijas tehniskajai dokumentācijai (1. attēls).

(izpildes laiks 60 min.)



1. attēls. Metāla kolonnas nostiprināšana uz betona pamatnes (pēdas)

- 1.1. Izveidot veicamo darbu sarakstu tehnoloģiskā secībā (aizpildīt 1. pielikuma 1.1. tabulu).
- 1.2. Izveidot sarakstu ar nepieciešamajiem instrumentiem, palīgīdzekļiem un materiāliem (aizpildīt 1. pielikuma 1.2. tabulu).
- 1.3. Mutiski izskaidrot izvēli: darbu tehnoloģiskās secības ievērošanas ietekme uz būvkonstrukcijas kvalitāti, darba instrumentu piemērotība konkrēto darbu veikšanai, materiālu atbilstības noteikšana.

2. uzdevums. Mutiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par būvkonstrukciju pārvietošanu, pacelšanas un montāžas palīgkonstrukcijām, drošības un darba aizsardzības prasību ievērošanu.

(izpildes laiks 40 min.)

- 2.1. Kāda palīgierīce tiek izmantota lielgabarīta paneļu pārvietošanai?
- 2.2. Ja samontēts viens konstrukcijas elements, kad drīkst veikt nākamos montāžas darbus?
- 2.3. Kādus stropju veidus lieto būvkonstrukciju stropēšanai? Nosaukt vismaz trīs stropju veidus.
- 2.4. Kāds signāls celtņa vadītājam ir jāievēro neatkarīgi no personas, kas to devusi? Kā to parāda ar rokām?
- 2.5. Ko nozīmē attēlos (2. attēlā) redzami celtņa darba vietās lietojamie roku signāli?



a)



b)



c)

2. attēls. Roku signāli

- 2.6. Atbildēt uz eksaminācijas komisijas locekļu uzdotajiem papildu jautājumiem par būvkonstrukciju pārvietošanu, pacelšanas un montāžas palīgkonstrukcijām, drošības un darba aizsardzības prasībām.

3. uzdevums. Montēt 1. uzdevumā doto būvkonstrukciju.

(izpildes laiks 120 min.)

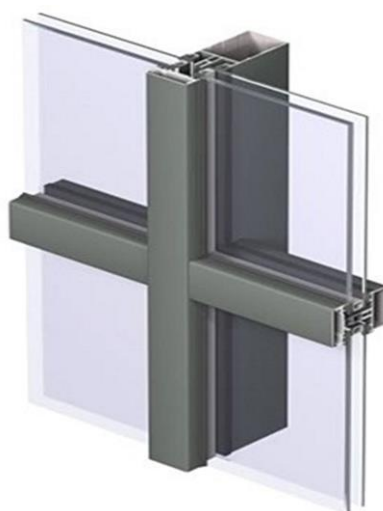
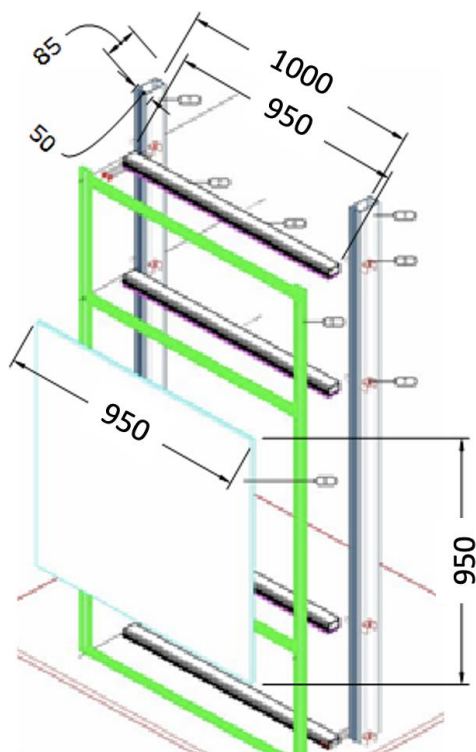
- 3.1. Sagatavot darba vietu būvkonstrukcijas montēšanai.
- 3.2. Novērtēt būvizstrādājumu atbilstību veicamajam uzdevumam.
- 3.3. Montēt būvkonstrukciju, lietojot atbilstošus un drošus darba paņēmienus.
- 3.4. Vizuāli un ar atbilstošajiem mērinstrumentiem kontrolēt būvkonstrukcijas montāžas kvalitāti.
- 3.5. Sakopt darba vietu, aprīkojumu un darba instrumentus pēc uzdevuma veikšanas.
- 3.6. Demonstrēt samontēto būvkonstrukciju (t.sk. aprakstīt būvizstrādājumu atbilstību projektā dotajai specifikācijai, nosaukt secīgi veiktos būvkonstrukcijas montēšanas darbus un nosaukt veiktos kvalitātes novērtēšanas darbus) un atbildēt uz komisijas jautājumiem par veiktajiem darbiem.

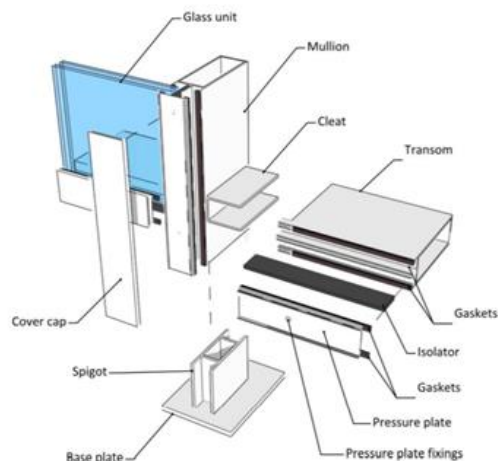
4. uzdevums. Sagatavoties un mutiski atbildēt uz jautājumu.

(izpildes laiks 15 min.)

Ar kādiem līdzekļiem apstrādā koka konstrukcijas, lai uzlabotu to ugunsdrošību? Kādas īpašības tie piešķir koka konstrukcijai ugunsgrēka gadījumā?

**5. uzdevums. Montēt vienkārtas rūdīta/laminēta stikla paneli ($2 \times 8 \text{ mm} = 16 \text{ mm}$ biezumā, ar svaru 40 kg/m^2) uz metāla karkasa ar 50 mm platu vertikālo profilu un horizontālo profilu ar dažāda dziļuma diapazonu no 85 mm līdz 250 mm, sasniedzot 4 metru augstumu, bez starpbalstu nepieciešamības atbilstoši tehniskajai dokumentācijai (skatīt 5. attēlu).
(izpildes laiks 120 min.)**





3. attēls. Stikla paneļa montāža uz metāla karkasa

5.1. Plānot stikla paneļa montāžai nepieciešamos resursus sava darba veikšanai:

5.1.1. izveidot veicamo darbu sarakstu tehnoloģiskā secībā un izvērtēt palīgstrādnieka nepieciešamību (aizpildīt 2. pielikuma 5.1. tabulu);

5.1.2. izveidot sarakstu ar nepieciešamajiem instrumentiem, palīglīdzekļiem un materiāliem (aizpildīt 2. pielikuma 5.2. tabulu).

5.2. Sagatavot darba vietu stikla paneļa montēšanai.

5.3. Novērtēt stikla paneļa atbilstību veicamajam uzdevumam.

5.4. Pārvietot stikla paneli uz montēšanas vietu, izmantojot nepieciešamos mehānismus un aprīkojumu.

5.5. Montēt stikla būvkonstrukciju.

5.6. Vizuāli un ar atbilstošajiem mērinstrumentiem kontrolēt stikla paneļa montāžas kvalitāti.

5.7. Sakopt darba vietu, aprīkojumu un darba instrumentus pēc uzdevuma veikšanas.

5.8. Demonstrēt samontēto stikla būvkonstrukciju (t.sk. aprakstīt būvizstrādājumu atbilstību projektā dotajai specifikācijai, nosaukt secīgi veiktos būvkonstrukcijas montēšanas darbus un nosaukt veiktos kvalitātes novērtēšanas darbus) un atbildēt uz komisijas jautājumiem par veiktajiem darbiem.

6. uzdevums. Sagatavoties un mutiski atbildēt uz jautājumu.

(izpildes laiks 15 min.)

Kāda veida stikloto fasāžu sistēmas redzamas 4., 5. un 6. attēlā? Raksturot katru no šīm sistēmām.



4. attēls



5. attēls



6. attēls

VEICAMO DARBU SARAKSTS TEHNOLOĢISKĀ SECĪBĀ

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

1.2. tabula

NEPIECIEŠAMO INSTRUMENTU, PALĪGLĪDZEKĻU UN MATERIĀLU SARAKSTS

Nr.p.k.	Instrumenti, palīglīdzekļi un materiāli
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
...	

**VEICAMO DARBU SARAKSTS TEHNOLOĢISKĀ SECĪBĀ UN
PALĪGSTRĀDNIKA PIETEIKŠANA**

Nr.p.k.	Veicamie darbi tehnoloģiskā secībā	Palīgstrādnieka nepieciešamība
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
...		

NEPIECIEŠAMO INSTRUMENTU, PALĪGLĪDZEKĻU UN MATERIĀLU SARAKSTS

Nr.p.k.	Instrumenti, palīglīdzekļi un materiāli
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
...	

**Profesionālās kvalifikācijas eksāmena uzdevumu izpildes
VĒRTĒŠANAS KRITĒRIJI**
**Būvniecības nozare, profesionālā kvalifikācija "Stikloto būvkonstrukciju
montētājs", 3. LKI līmenis**

Vērtēšanas kritēriji

Uzdevums	Veicamās darbības	Maksimāli iegūstamais punktu skaits
1. Plānot būvkonstrukcijas montāžai nepieciešamos resursus darbu veikšanai atbilstoši būvkonstrukcijas tehniskajai dokumentācijai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 32)	1.1. Veicamo darbu saraksta tehnoloģiskā secībā izveidošana (1. pielikuma 1.1. tabula).	15
	1.2. Nepieciešamo instrumentu, palīg līdzekļu un materiālu saraksta izveidošana (1. pielikuma 1.2. tabula).	13
	1.3. Izvēles mutiska paskaidrošana.	4
2. Mutiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par būvkonstrukciju pārvietošanu, pacelšanas un montāžas palīgkonstrukcijām, drošības un darba aizsardzības prasību ievērošanu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 13)	2.1. Atbildēšana uz jautājumu: Kāda palīgierīce tiek izmantota lielgabarīta paneļu pārvietošanai?	1
	2.2. Atbildēšana uz jautājumu: Ja samontēts viens konstrukcijas elements, kad drīkst veikt nākamās montāžas darbus?	1
	2.3. Atbildēšana uz jautājumu: Kādus stropju veidus lieto būvkonstrukciju stropēšanai? Nosaukt vismaz trīs stropju veidus.	3
	2.4. Atbildēšana uz jautājumu: Kāds signāls celtna vadītājam ir jāievēro neatkarīgi no personas, kas to devusi? Kā to parāda ar rokām?	2
	2.5. Atbildēšana uz jautājumu: Ko nozīmē attēlos redzami celtna darba vietās lietojamie roku signāli?	3
	2.6. Atbildēšana uz eksaminācijas komisijas locekļu uzdotajiem papildu jautājumiem.	3
3. Montēt 1. uzdevumā doto būvkonstrukciju. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 50)	3.1. Darba vietas sagatavošana būvkonstrukcijas montēšanai.	3
	3.2. Būvizstrādājumu atbilstības novērtēšana veicamajam uzdevumam.	3
	3.3. Būvkonstrukcijas montēšana.	16
	3.4. Atbilstošu un drošu darba paņēmienu lietošana.	6
	3.5. Būvkonstrukcijas montāžas kvalitātes kontrolēšana vizuāli un ar atbilstošajiem mērinstrumentiem.	8
	3.6. Darba vietas, aprīkojuma un darba instrumentu sakopšana pēc uzdevuma veikšanas.	3
	3.7. Samontētās būvkonstrukcijas demonstrēšana.	6
	3.8. Atbildēšana uz komisijas jautājumiem par veiktajiem darbiem.	3

	3.9. Profesionālās terminoloģijas lietošana.	2
4. Sagatavoties un atbildēt mutiski uz jautājumu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	4.1. Atbildēšana uz jautājumu: Ar kādiem līdzekļiem apstrādā koka konstrukcijas, lai uzlabotu to ugunsdrošību? Kādas īpašības tie piešķir koka konstrukcijai ugunsgrēka gadījumā?	2
5. Montēt vienkārtas rūdīta/laminēta stikla paneli (2 × 8 mm =16 mm biezumā, ar svaru 40 kg/m ²) uz metāla karkasa ar 50 mm platu vertikālo profilu un horizontālo profilu ar dažāda dziļuma diapazonu no 85 mm līdz 250 mm, sasniedzot 12 metru augstumu, bez starpbalstu nepieciešamības atbilstoši tehniskajai dokumentācijai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 132)	5.1. Veicamo darbu saraksta tehnoloģiskā secībā izveidošana un palīgstrādnieka pieteikšana (2. pielikuma 5.1. tabula).	23
	5.2. Nepieciešamo instrumentu, palīglīdzekļu un materiālu saraksta izveidošana (2. pielikuma 5.2. tabula).	29
	5.3. Darba vietas sagatavošana būvkonstrukcijas montēšanai.	5
	5.4. Būvizstrādājumu atbilstības novērtēšana veicamajam uzdevumam.	8
	5.5. Stikla paneļa pārvietošana uz montēšanas vietu.	13
	5.6. Atbilstošu un drošu darba paņēmieni lietošana.	8
	5.7. Būvkonstrukcijas montēšana.	21
	5.8. Būvkonstrukcijas montāžas kvalitātes kontrolēšana vizuāli un ar atbilstošajiem mērinstrumentiem.	8
	5.9. Darba vietas, aprīkojuma un darba instrumentu sakopšana pēc uzdevuma veikšanas.	6
	5.10. Samontētās būvkonstrukcijas demonstrēšana.	6
	5.11. Atbildēšana uz komisijas jautājumiem par veiktajiem darbiem (ne vairāk kā 3 jautājumi).	3
	5.12. Profesionālās terminoloģijas lietošana.	2
6. Sagatavoties un mutiski atbildēt uz jautājumu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 9)	6.1. Atbildēšana uz jautājumu.	9
Kopējais maksimāli iegūstamo punktu skaits		238

Paplašināts vērtēšanas kritēriju apraksts

1. uzdevums. Plānot būvkonstrukcijas montāžai nepieciešamos resursus darbu veikšanai atbilstoši būvkonstrukcijas tehniskajai dokumentācijai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 32)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1.1. Veicamo darbu saraksta tehnoloģiskā secībā izveidošana (1. pielikuma 1.1. tabula). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 15)	Uzskaita veicamos darbus. (1 punkts par katriem diviem pareizi uzskaitītiem darbiem)	5
	Uzskaita veicamos darbus tehnoloģiskā secībā. (1 punkts par katru pareizā secībā uzskaitītu darbību)	10
1.2. Nepieciešamo instrumentu,	Uzskaita nepieciešamos instrumentus,	13

palīglīdzekļu un materiālu saraksta izveidošana. (1. pielikuma 1.2. tabula). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 13)	palīglīdzekļus un materiālus darbu izpildei. (1 punkts par katru pareizi uzskaitītu instrumentu, palīglīdzekli un materiālu)	
1.3. Izvēles mutiska skaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Pamato veicamo darbu tehnoloģisko secību (darbu tehnoloģiskās secības ievērošanas ietekme uz būvkonstrukcijas kvalitāti).	2
	Pamato darba instrumentu un materiālu izvēli (darba instrumentu piemērotība konkrēto darbu veikšanai, materiālu atbilstības noteikšana).	2

2. uzdevums. Mutiski atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem par būvkonstrukciju pārvietošanu, pacelšanas un montāžas palīgkonstrukcijām, drošības un darba aizsardzības prasību ievērošanu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 13)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji / Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti
2.1. Atbildēšana uz jautājumu: Kāda palīgierīce tiek izmantota lielgabarīta paneļu pārvietošanai? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 1)	<i>Atbild uz jautājumu:</i> Tiek izmantota trapeceveida piekaramā sistēma.	1
2.2. Atbildēšana uz jautājumu: Ja samontēts viens konstrukcijas elements, kad drīkst veikt nākamās montāžas darbus? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 1)	<i>Atbild uz jautājumu:</i> Katras nākamās konstrukcijas montāža jāveic tikai pēc iepriekšējo montāžas elementu nostiprināšanas.	1
2.3. Atbildēšana uz jautājumu: Kādus stropju veidus lieto būvkonstrukciju stropēšanai? Nosaukt vismaz trīs stropju veidus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	<i>Nosauc trīs no uzskaitītajiem stropju veidiem:</i> Iespējamās pareizās atbildes: • ķēžu, • nerūsējošā tērauda, • tērauda trošu, • tekstila lentu, • apaļi vītas un citas līdzīgas iespējamās atbildes. (1 punkts par katru pareizi nosauktu stropju veidu)	3
2.4. Atbildēšana uz jautājumu: Kāds signāls celtna vadītājam ir jāievēro neatkarīgi no personas, kas to devusi? Kā to parāda ar rokām? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	<i>Nosauc pareizo signālu:</i> "Stop!"	1
	<i>Parāda ar rokām "Stop!" signālu:</i> Labā roka pacelta augšā ar delnu uz priekšu.	1
2.5. Atbildēšana uz jautājumu: Ko nozīmē attēlos redzami celtna darba vietās lietojamie roku signāli? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	<i>Nosauc roku signālus:</i> 2. att. a) Bīstami! Novērst avārijas situāciju. 2. att. b) Sākt! Uzmanību! Sākt darbību. 2. att. c) Celt! Pacelt kravu. (1 punkts par katru pareizi un pilnīgi atšifrētu drošības signālu)	3
2.6. Atbildēšana uz eksaminācijas komisijas locekļu uzdotajiem papildu jautājumiem (ne vairāk kā 3 jautājumi). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Atbildes uz eksaminētāja(-u) jautājumiem liecina par būvkonstrukciju pārvietošanas, pacelšanas un montāžas palīgkonstrukciju izmantošanas, drošības un darba aizsardzības prasību izpratni.	3

	(1 punkts par katru pēc būtības pareizu atbildi)	
	<u>Jautājumu piemēri – komisija uzdod šādus vai līdzvērtīgus jautājumus:</u> • <i>Kādā augstumā veicamais darbs uzskatāms par darbu augstumā?</i> (Pareizā atbilde: 1,5 m) • <i>Kādā augstumā veicamais darbs uzskatāms par augstkāpēju darbu?</i> (Pareizā atbilde: 5 m) • <i>Kādi ir riski, kas saistīti ar smagumu pārvietošanu ar rokām (smagumu pārvietošana bez mehāniskām palīgierīcēm)?</i> (Pareizā atbilde: muguras savainojumi; ja krava uzkrīt uz pēdas, tad iespējami pēdas vai kāju pirkstu kaulu lūzumi; no rokām slīdoša krava var saspiest pirkstus starp kravu un darba virsmu, tādējādi var rasties rokas pirkstu kaulu lūzumi; ja kravas malas ir asas (piemēram, metāla šķautne vai stikls) un netiek lietoti piemēroti darba cimdi, tad iespējama arī pirkstu un plaukstu sagriešana.)	

3. uzdevums. Montēt 1. uzdevumā doto būvkonstrukciju. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 50)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
3.1. Darba vietas sagatavošana būvkonstrukcijas montēšanai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Sagatavo individuālos aizsardzības līdzekļus darbam (ķivere, aizsargbrilles, aizsargcimdi, respirators, ausu aizbāžņi, 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
3.2. Būvizstrādājumu atbilstības novērtēšana veicamajam uzdevumam. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Novērtē kolonnas atbilstību veicamajam uzdevumam. (vizuāli un ar mērinstrumentiem).	1
	Novērtē vītņstieņu un bultskrūvju atbilstību veicamajam uzdevumam (vizuāli un ar mērinstrumentiem).	1
	Novērtē betona pamatnes atbilstību veicamajam uzdevumam (vizuāli un ar mērinstrumentiem).	1
3.3. Būvkonstrukcijas montēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 16)	Uzmēra stiprinājuma skrūvju vietas vai aizzīmē ar šablonu.	2
	Izurbj stiprinājuma skrūvju vietas.	2
	Aizpilda urbumu ar ķīmisko dībeli.	2
	Ievieto stiprinājuma skrūves urbumos.	2
	Montē kolonnu uz stiprinājumiem.	2
	Līmeņo kolonnu, izmantojot stiprinājumu skrūves.	2
	Apstrādā metāla detaļas ar pretkorozijas materiāliem.	2
	Aizpilda tehnoloģiskās spraugas starp kolonnu un pamatni.	2

3.4. Atbilstošu un drošu darba paņēmieni lietošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Ievēro darbiem nepieciešamo instrumentu lietošanas prasības.	2
	Veic iekārtu un materiālu vizuālo un tehnisko pārbaudi pirms to lietošanas.	2
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus, veicot darbu.	2
3.5. Būvkonstrukcijas montāžas kvalitātes kontrolēšana vizuāli un ar atbilstošajiem mērinstrumentiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)	Pārbauda kolonnas vertikālītāti (vizuāli un ar mērinstrumentiem).	2
	Pārbauda stiprinājumu kvalitāti.	2
	Lieto atbilstošus mērinstrumentus (līmeņrādi, nivelieri, metrmēru).	2
	Būvkonstrukcijas montāžas darbu kvalitāte atbilst projekta prasībām.	2
3.6. Darba vietas, aprīkojuma un darba instrumentu sakopšana pēc uzdevuma veikšanas. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Notīra instrumentus pēc darba veikšanas.	1
	Novieto instrumentus tiem paredzētajās vietās.	1
	Savāc materiālu atlikumus un novieto paredzētajā vietā.	1
3.7. Samontētās būvkonstrukcijas demonstrēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Apraksta būvizstrādājumu atbilstību projekta tehniskajai dokumentācijai.	2
	Secībā nosauc veiktos būvkonstrukcijas montēšanas darbus.	2
	Apraksta veiktos būvkonstrukcijas montāžas kvalitātes novērtēšanas darbus.	2
3.8. Atbildēšana uz komisijas jautājumiem par veiktajiem darbiem (ne vairāk kā 3 jautājumi). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Sniegtās atbildes pēc būtības pareizas un atbilst veiktajiem darbiem. (1 punkts par katru pēc būtības pareizu atbildi)	3
	Jautājuma piemēri – komisija uzdod šādus vai līdzvērtīgus jautājumus: • Vai izvēlētos montāžas instrumentus ir iespējams aizvietot ar citiem? • Kā noteica montāžas darbu kvalitātes atbilstību projekta prasībām? • Kā nodrošināt būvkonstrukcijas aizsardzību un ilgtspēju?	
3.9. Profesionālās terminoloģijas lietošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Lieto profesionālo terminoloģiju prezentācijā un sarunā ar komisiju.	2

4. uzdevums. Sagatavoties un mutiski atbildēt uz jautājumu: Ar kādiem līdzekļiem apstrādā koka konstrukcijas, lai uzlabotu to ugunsdrošību? Kādas īpašības tie piešķir koka konstrukcijai ugunsgrēka gadījumā? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji / Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti
4.1. Atbildēšana uz jautājumu: Ar kādiem līdzekļiem apstrādā koka konstrukcijas, lai uzlabotu to ugunsdrošību? Kādas īpašības tie piešķir koka konstrukcijai ugunsgrēka gadījumā? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Atbild uz jautājumu:	
	Koka konstrukcijas apstrādā ar antipirēniem.	1
	Augstas temperatūras gadījumā uz koka konstrukcijas izveidojas aizsargslānis, kas aizkavē tās aizdegšanos.	1

5. uzdevums. Montēt vienkārtas rūdīta/laminēta stikla paneli (2x8 mm=16 mm biezumā, ar svaru 40 kg/m²) uz metāla karkasa ar 50 mm platu vertikālo profilu un horizontālo profilu ar dažāda dziļuma diapazonu no 85 mm līdz 250 mm, sasniedzot 4 metru augstumu, bez starpbalstu nepieciešamības atbilstoši tehniskajai dokumentācijai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 132)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
5.1. Veicamo darbu saraksta tehnoloģiskā secībā izveidošana un palīgstrādnieka pieteikšana (2. pielikuma 5.1. tabula). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 23)	Uzskaita veicamos darbus. (1 punkts par katru pareizi uzskaitītu darbu)	10
	Uzskaita veicamos darbus tehnoloģiskā secībā. (1 punkts par katru pareizā secībā uzskaitītu darbību)	10
	Atzīmē darbus, kuriem nepieciešams palīgstrādnieks. (1 punkts par katru pareizu atzīmi)	3
5.2. Nepieciešamo instrumentu, palīglīdzekļu un materiālu saraksta izveidošana (2. pielikuma 5.2. tabula). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 29)	Uzskaita nepieciešamos instrumentus, palīglīdzekļus un materiālus darba izpildei. (1 punkts par katru pareizi uzskaitītu instrumentu, palīglīdzekli un materiālu)	29
5.3. Darba vietas sagatavošana būvkonstrukcijas montēšanai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Sagatavo individuālos aizsardzības līdzekļus darbam (ķivere, aizsargbrilles, aizsargcimdi, aizsargapavi, darba apģērbs (atbilstošs darba videi)).	2
	Izvēlas nepieciešamos instrumentus un materiālus.	1
	Optimāli izvieto nepieciešamos materiālus un instrumentus, lai neapgrūtinātu savu vai apkārtējo darbu.	2
5.4. Būvizstrādājumu atbilstības novērtēšana veicamajam uzdevumam. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)	Novērtē stikla paneļa atbilstību veicamajam uzdevumam saskaņā ar projektu (vizuāli un ar mērinstrumentiem).	2
	Novērtē vizuāli karkasa atbilstību veicamajam uzdevumam.	2
	Novērtē ar mērinstrumentiem karkasa atbilstību veicamajam uzdevumam.	2
	Vizuāli apskata, vai katram pārvietojamajam stikla sienas panelim nav mehānisku bojājumu.	2
5.5. Stikla paneļa pārvietošana uz montēšanas vietu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 13)	Izmanto stikla paneļa stropēšanai piemērotas ierīces un paņēmienus.	3
	Vizuāli apskata, vai nav bojāta stikla piesūcekņu gumijotā virsma, kas pieguļ stikla plaknei.	2
	Piesūc stikla paneli pie piesūcekņa.	2
	Pārbauda, vai tas ir nofiksēts pie celšanas iekārtas.	2
	Dod komandu celtņa vadītājam kravas pacelšanai, nodrošinot pacelšanu 20–30 cm augstumā un pārliedzinās par kravas stabilitāti.	2
	Pārvietojot stikla panelis netiek bojāts.	2
5.6. Atbilstošu un drošu darba paņēmieni lietošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)	Ievēro pirms eksāmena parakstītās darba drošības instrukcijas.	2
	Ievēro darbiem nepieciešamo instrumentu lietošanas prasības.	2
	Veic iekārtu un materiālu vizuālo un tehnisko pārbaudi pirms to lietošanas.	2
	Lieto individuālās drošības sistēmas (pretkritiena aprīkojumu).	1
	Lieto individuālos aizsardzības līdzekļus.	1
5.7. Būvkonstrukcijas	Ievieto atbilstošās blīvējuma gumijas vertikālajā	2

montēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 21)	alumīnija fasāžu profilā. Blīvējuma gumija nosedz visu profila virsmu.	
	Ievieto atbilstošās blīvējuma gumijas horizontālajā profilā. Blīvējuma gumija nosedz visu profila virsmu.	2
	Veic blīvējuma gumiju savstarpējo piegriešanu un precīzu sadurvietu salīmēšanu (bez pārklāšanās).	2
	Ievieto termoizolējošos plastikāta profilus tam paredzētajā vietā.	1
	Ievieto stikla paneļa atbalsta plauktus tiem paredzētajā vietā un pozīcijā.	1
	Novieto uz stikla atbalsta plaknes PVC (plastmasas) stiklošanas paliktņus.	1
	Novieto stikla paneli paredzētajā vietā.	2
	Ar stiprinājumiem un ar četriem pagaidu piespiedējprofila gabaliņiem veic stikla sienas paneļa pagaidu nostiprināšanu tam paredzētajā vietā.	2
	Nolīmeņo vertikāli stikla paneli, izmantojot dažāda biezuma PVC stiklošanas paliktņus un līmeņrādi.	2
	Nostiprina stikla paneli ar ārējām vertikālajām piespiedējlistēm, tās pieskrūvējot pie nesošā vertikālā alumīnija profila.	2
	Pieskrūvē ārējās horizontālās piespiedējlistes, ievērojot distanci no malām.	2
	Uzmontē ārējās dekoratīvās noseglīstes gan uz vertikāliem, gan uz horizontāliem piespiedējprofiliem.	2
5.8. Būvkonstrukcijas montāžas kvalitātes kontrolēšana vizuāli un ar atbilstošajiem mērinstrumentiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)	Pārbauda stikla sienas paneļa vertikālītāti (vizuāli un ar mērinstrumentiem).	2
	Pārbauda konstrukcijas stiprinājumu kvalitāti.	3
	Pārbaudes rezultāti liecina par kvalitatīvi veiktiem stikla konstrukcijas montāžas darbiem.	3
5.9. Darba vietas, aprīkojuma un darba instrumentu sakopšana pēc uzdevuma veikšanas. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Notīra instrumentus pēc darba veikšanas.	2
	Novieto instrumentus tiem paredzētajās vietās.	2
	Sakopj darba vietu, sakārto aprīkojumu un novieto tam paredzētajā vietā.	2
5.10. Samontētās būvkonstrukcijas demonstrēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Apraksta būvizstrādājumu atbilstību projekta tehniskajai dokumentācijai.	2
	Secībā nosauc veiktos būvkonstrukcijas montēšanas darbus.	2
	Apraksta veiktos būvkonstrukcijas montāžas kvalitātes novērtēšanas darbus.	2
5.11. Atbildēšana uz komisijas jautājumiem par veiktajiem darbiem (ne vairāk kā 3 jautājumi). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Sniegtās atbildes pēc būtības pareizas un atbilst veiktajiem darbiem. (1 punkts par katru pēc būtības pareizu atbildi)	3
	Jautājuma piemēri – komisija uzdod šādus vai līdzvērtīgus jautājumus: - Vai izvēlētos montāžas instrumentus ir iespējams aizvietot ar citiem? - Kā noteica montāžas darbu kvalitātes atbilstību projekta prasībām? - Kā nodrošināt būvkonstrukcijas aizsardzību un ilgtspēju?	
5.12. Profesionālās terminoloģijas lietošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Lieto profesionālo terminoloģiju prezentācijā un sarunā ar komisiju.	2

6. uzdevums. Sagatavoties un mutiski atbildēt uz jautājumu: Kāda veida stikloto fasāžu sistēmas redzamas 4., 5. un 6. attēlā? Raksturot katru no šīm sistēmām. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 9)

Jautājums	Pareizā atbilde		Piešķiramie punkti
6.1. Atbildēšana uz jautājumu: <i>Kāda veida stikloto fasāžu sistēmas redzamas 4., 5. un 6. attēlā? Raksturot katru no šīm sistēmām.</i>	Alumīnija stikloto fasāžu sistēmas:	4. att. Alumīnija fasāžu sistēma	1
		5. att. Strukturālais stiklojums.	1
		6. att. Spaidēru sistēma	1
	Alumīnija fasāžu sistēma – visizplatītākais fasāžu stiklojuma veids. Konstrukcija sastāv no vertikālām nesošām sijām, pie kurām stiprinās horizontālās sijas. 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, tai nav spraugu, pateicoties tam, uzlabojas fasādes ekspluatācijas raksturojumi kopumā.		2
	Spaidēru sistēma – galvenā atšķirība ir nesošo rāmju neesamība starp paneļiem. Stikls stiprinās pie tērauda kronšteina (spaidēra) caur urbumiem ar punktveida stiprinājumiem. Dotās sistēmas priekšrocības – montāžas ātrums, maksimāla gaismas caurlaidība.		2

Pareizās atbildes

1. uzdevums

1.1. tabula

VEICAMO DARBU SARAKSTS TEHNOLOĢISKĀ SECĪBĀ

Nr.p.k.	Veicamie darbi tehnoloģiskā secībā
1.	Darba vietas sagatavošana.
2.	Stiprinājuma skrūvju vietu uzmērīšana vai aizzīmēšana ar šablonu.
3.	Stiprinājuma skrūvju vietu izurbšana.
4.	Urbumu aizpildīšana ar ķīmisko dībeli.
5.	Stiprinājuma skrūvju ievietošana urbumos.
6.	Kolonnas montāža uz stiprinājumiem.
7.	Kolonnas līmeņošana, izmantojot stiprinājumu skrūves.
8.	Metāla detaļu apstrāde ar pretkorozijas materiāliem.
9.	Tehnoloģiskās spraugas aizpildīšana starp kolonnu un pamatni.
10.	Darba vietas sakārtošana.

NEPIECIEŠAMO INSTRUMENTU, PALĪGLĪDZEKĻU UN MATERIĀLU SARAKSTS

Nr.p.k.	Instrumenti, palīglīdzekļi un materiāli
1.	Birste.
2.	Montāžas laužnis.
3.	Veseris.
4.	Līmeņrādis, teodolīts.
5.	Markieris.
6.	Mērlente.
7.	Uzgriežņu atslēgas.
8.	Perforators.
9.	Pobedīta urbis betona urbšanai.
10.	Vītņstieņi, uzgriežņi.
11.	Kīmiskie dībeļi.
12.	Betona java.
13.	Otas, pretkorozijas līdzeklis.

5. uzdevums**VEICAMO DARBU SARAKSTS TEHNOLOĢISKĀ SECĪBĀ UN
PALĪGSTRĀDNIKA PIETEIKŠANA**

Nr.p.k.	Veicamie darbi tehnoloģiskā secībā*	Palīgstrādnieka nepieciešamība
1.	Darba vietas novērtēšana un sagatavošana.	
2.	Montāžas vietas sagatavošana montāžai.	
3.	Blīvēšanas materiāla uzklāšana uz konstrukcijas.	
4.	Stikla paneļa pārvietošana no novietnes (transporta) uz montāžas vietu.	Nepieciešams palīgstrādnieks
5.	Stikla paneļa novietošana montāžas vietā.	Nepieciešams palīgstrādnieks
6.	Stikla paneļa pagaidu nostiprināšana uz esošā karkasa.	Nepieciešams palīgstrādnieks
7.	Stikla paneļa vertikālā līmeņa pārbaude.	
8.	Stikla paneļa nostiprināšana ar projektā paredzēto stiprinājumu sistēmu pie esošās konstrukcijas.	
9.	Savienojuma vietu blīvēšana.	
10.	Darba vietas sakārtošana.	

* Veicamo darbu tehnoloģiskā secība pielāgojama atbilstoši būvkonstrukcijas montāžas objektā veicamajiem darbiem. Ja kāds no darba tehnoloģiskajiem procesiem objektā jau ir veikts, tad eksaminējamais mutiski paskaidro attiecīgos procesus eksaminācijas komisijas locekļiem.

NEPIECIEŠAMO INSTRUMENTU, PALĪGLĪDZEKĻU UN MATERIĀLU SARAKSTS

Nr.p.k.	Instrumenti, palīglīdzekļi un materiāli
1.	Gumijas āmurs.
2.	Skrūvgriežu uzgaļu komplekts, ieskaitot TORX tipa galviņas.
3.	Stiklošanas lāpstīņa.
4.	Gumijas šķēres.
5.	Koka dēļu paliktņi vai cieta ekstrudēta putuplasta loksnes (stikla paneļa pagaidu

	nobalstīšanai vai sagriešanai pareizā pozīcijā).
6.	Stikla statīvs, uz kura vajadzības gadījumā stikla paneli novieto pareizā piesūkšanas plaknē.
7.	Rokas zāģis.
8.	Vakuuma rokturi stikla pārvietošanai.
9.	Nazis ar maināmiem asmeņiem.
10.	Mērlente.
11.	Akumulatora skrūvgriezis.
12.	Metāla stūrenis.
13.	Mērinstruments vertikālā līmeņa noteikšanai (līmeņrādis, lāzerlīmeņrādis).
14.	Uzgriežņu atslēgu komplekts.
15.	Silikona pistole ar atbilstošiem hermētiķiem un maināmiem galiem.
16.	Piespiedējliestes gabaliņi pagaidu stikla paneļa fiksācijai.
17.	Stiklošanas PVC paliktņi.
18.	Vertikālie un horizontālie alumīnija fasāžu sistēmas profili.
19.	Vertikālā un horizontālā blīvējuma gumijas.
20.	Termoizolatorprofili.
21.	Stikla atbalsta plaukti.
22.	Piespiedējskrūves.
23.	Piespiedējprofili ar ievietotām blīvējuma gumijām.
24.	Dekoratīvie nosegvāki.
25.	Horizontālo profilu piestiprināšanas skrūves, minimāli.
26.	Horizontālo un vertikālo profilu savstarpējo savienojumu blīvējuma detaļa.
27.	Kāpnes vai sastatnes.
28.	Teritorijas norobežošanas komplekts (lentes, piloni, barjeras, konusi, zīmes).
29.	Darba vietas sakopšanas komplekts.

Uzziņu avoti

- Bērziņš, E., Kārklīšs, P., Lejnieks, I. Būvdarbu tehnoloģija un organizēšana. Rīga: Zvaigzne ABC, 1993.
- Bondars, J. Būvkonstrukciju montāžas drošības tehnika. Rīga: Zvaigzne, 1988.
- Kalniņš, G. Celtniecības pamati. Rīga: Zvaigzne ABC, 1990.
- Killers, V.K. Latviešu-angļu ilustrētā būvniecības terminu vārdnīca. Rīga: Avots, 1999.
- Kops, L. Būvniekiem. Praktiskie padomi un skaidrojumi. Rīga: SIA KO&RE, 2008.
- Kreindlins, L. Namdaru darbi. Rīga: Zvaigzne, 1986.
- Ministru kabineta 2003. gada 25. februāra noteikumi Nr. 92 "Darba aizsardzības prasības, veicot būvdarbus" [skatīts 2022. gada 1. decembrī]. Pieejams: <http://likumi.lv/doc.php?id=71958>.
- Likums "Darba aizsardzības likums" [skatīts 2022. gada 1. decembrī]. Pieejams: <http://likumi.lv/doc.php?id=26020>.
- Likums "Par bīstamo iekārtu tehnisko uzraudzību" [skatīts 2022. gada 1. decembrī]. Pieejams: <http://likumi.lv/doc.php?id=50117/>.
- Ministru kabineta 2002. gada 20. augusta noteikumi Nr. 372 "Darba aizsardzības prasības, lietojot individuālos aizsardzības līdzekļus" [skatīts 2022. gada 30. novembrī]. Pieejams: <http://likumi.lv/doc.php?id=65619/>.
- Ministru kabineta 2002. gada 3. septembra noteikumi Nr. 400 "Darba aizsardzības prasības drošības zīmju lietošanā" [skatīts 2022. gada 30. novembrī]. Pieejams: <http://likumi.lv/doc.php?id=66071/>.
- Ministru kabineta 2002. gada 9. decembra noteikumi Nr. 526 "Darba aizsardzības prasības, lietojot darba aprīkojumu" [skatīts 2022. gada 30. novembrī]. Pieejams: <http://likumi.lv/doc.php?id=69282/>.
- Ministru kabineta 2014. gada 18. marta noteikumi Nr. 143 "Darba aizsardzības prasības, strādājot augstumā" [skatīts 2022. gada 30. novembrī]. Pieejams: <http://likumi.lv/doc.php?id=265121>.