



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»

**Mākslas nozares dizaina un radošo industriju sektora profesionālo kvalifikāciju "Restaurācijas tehniķis" (4. LKI), "Koka konstrukciju restaurācijas tehniķis" (4. LKI), "Metāla izstrādājumu restaurācijas tehniķis" (4. LKI), "Silikātmateriālu restaurācijas tehniķis" (4. LKI), "Šķiedru materiālu restaurācijas tehniķis" (4. LKI)**

## MODUĻU PĀRBAUDĪJUMI

|   |                                                     |                                           |                                                                         |                                                           |                                                   |
|---|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| B | Šķiedru materiālu objekta restaurācija/konservācija |                                           |                                                                         |                                                           |                                                   |
|   | Metāla izstrādājumu restaurācija/konservācija       | Silikātmateriālu vēsturiskās tehnoloģijas | Akmens un citu silikātmateriālu konservācijas/restaurācijas priekšdarbi | Akmens un citu silikātmateriālu restaurācija/konservācija | Šķiedru materiāla restaurējamā objekta apsekošana |
|   | Vides ietekme uz objektu un preventīvā konservācija | Objekta elementu atdarināšana             | Konservācijas un restaurācijas procesu dokumentēšana                    | Koka konstrukciju restaurācija/konservācija               | Metāla apstrāde restaurācijā                      |
| A | Kultūrvēsturisko vērtību saglabāšana restaurācijā   | Kompozīcija                               | Resaturācijas procesi                                                   |                                                           |                                                   |

### Pasūtītājs:

Valsts izglītības satura centrs

### Metodiskais atbalsts:

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

Elita Skrupska

### Literārā redaktore:

Sanda Rapa

### Izpildītājs:

Biedrība "Izaugsmes grupa "Uzdrikties""

### Darba grupas vadītājs:

Jurijs Stetjuha

### Darba grupa:

Linda Krāge, Saiva Kuple, Ieva Baļļa, Kārlis Rubenis, Māris Jēkabsons, Baiba Leitlante

### Vērtētāji:

Latvijas Darba devēju konfederācija  
Nozares eksperti: Mārtiņš Lukševics, Ivo Graudums, Iveta Daugule-Balode, Ance Pudāne

Latvijas Brīvo arodbiedrību savienība  
Nozares eksperti: Aigars Pilenieks, Ronalds Lūsis, Indra Saulesleja, Rasma Lezdiņa



## 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 "Restaurācijas tehniķis" (4. LKI),  
"Koka konstrukciju restaurācijas tehniķis" (4. LKI),  
"Metāla izstrādājumu restaurācijas tehniķis" (4. LKI),  
"Silikātmateriālu restaurācijas tehniķis" (4. LKI),  
"Šķiedru materiālu restaurācijas tehniķis" (4. LKI)**

**Obligātā daļa (A daļa)****Modulis "Kultūrvēsturisko vērtību saglabāšana restaurācijā"**

Uz sākumu

**Pārbaudījuma programma**

| Mērķis                                             |                                          | Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.                                                                                                                                                                          |       |       |       |       |       |       |       |        |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Darba uzbūve                                       | Uzdevumu skaits                          | 1                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |        |
|                                                    | Uzdevumu veidi                           | Projekta darbs, prezentācija.                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |       |       |       |       |       |        |
|                                                    | Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs | Projekta darbs izstrādājams mācību procesa laikā, prezentēšana – 15 min.                                                                                                                                                                                              |       |       |       |       |       |       |       |        |
| Uzdevumu apraksts                                  |                                          | Pēc savas izvēles izpētīt vienu konkrētu Latvijas kultūrvēsturisko objektu. Izstrādāt kultūrvēsturiskā objekta izpēti projekta darbu, prezentēt to un atbildēt uz pedagoga(-u) jautājumiem.                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |        |
| Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi |                                          | Telpa ar projektoru, ekrānu, datoru, skandām.                                                                                                                                                                                                                         |       |       |       |       |       |       |       |        |
| Vērtēšanas kārtība                                 |                                          | Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 45, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai: |       |       |       |       |       |       |       |        |
| Iegūto punktu skaits                               | 1–6                                      | 7–13                                                                                                                                                                                                                                                                  | 14–19 | 20–26 | 27–30 | 31–33 | 34–37 | 38–40 | 41–43 | 44–45  |
| Uzdevumu izpildes apjoms (%)                       | 1–14                                     | 15–29                                                                                                                                                                                                                                                                 | 30–44 | 45–59 | 60–67 | 68–75 | 76–83 | 84–91 | 92–96 | 97–100 |
| Vērtējums ballēs                                   | 1                                        | 2                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10     |

## Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

**1. uzdevums. Pēc savas izvēles izpētīt vienu konkrētu Latvijas kultūrvēsturisko objektu. Izstrādāt kultūrvēsturiskā objekta izpētes projekta darbu, prezentēt to un atbildēt uz pedagoga(-u) jautājumiem.**

1.1. Kultūrvēsturiskā objekta izpētes projekta darbā jāiekļauj:

- informācija par objekta kultūras mantojuma veidu un atbilstību kultūras mantojuma tipoloģijai;
- normatīvo aktu prasības un vadlīnijas par konkrētā objekta aizsardzību;
- objekta piederība Latvijas kultūras mantojuma sarakstam;
- objekta piederība materiālajam vai nemateriālajam kultūras mantojumam;
- pieci objekta saglabātības apdraudējuma ilgtermiņa riski objekta piederība arhitektūras/mākslas stilam vai etnogrāfisko priekšmetu grupai;
- trīs objekta detaļu piederība arhitektūras/mākslas stilam vai etnogrāfisko priekšmetu grupai;
- trīs cilvēka izraisīti objekta saglabātības apdraudējuma ilgtermiņa riski;
- kvalitatīvas fotogrāfijas ar kultūrvēsturisko objektu trijos dažādos rakursos (priekšpuse, aizmugure, sāni, iekšpuse u.c.) ar krāsu skalū;
- sešas fotogrāfijas ar kultūrvēsturiska objekta fragmentiem ar mērogu un krāsu skalū;
- fotogrāfiju anotācijas ar digitālās apstrādes papildprogrammas nosaukumu, apgaismojumu, fokusu un mērogu.

1.2. Prezentēt projekta darbu. Prezentācijā:

- izteikt un pamatot viedokli par kultūrvēsturisko vērtību saglabāšanu;
- izteikt un pamatot viedokli par foto dokumentēšanu restaurācijas vajadzībām;
- pamatot izmantotos fotografēšanas tehniskos līdzekļus.

### Vērtēšanas kritēriji

**1. uzdevums. Pēc savas izvēles izpētīt vienu konkrētu Latvijas kultūrvēsturisko objektu. Izstrādāt kultūrvēsturiskā objekta izpētes projekta darbu, prezentēt to un atbildēt uz pedagoga(-u) jautājumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 45)**

| Veicamā darbība                                                            | Vērtēšanas kritēriji                                                                                                                                                       | Piešķiramie punkti |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1.1. Projekta darba sagatavošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 35) | Noteikta objekta piederība kultūras mantojuma veidam un objekta atbilstība kultūras mantojuma tipoloģijai.                                                                 | 1                  |
|                                                                            | Pievienotas atbilstošas normatīvo aktu prasības un vadlīnijas par konkrētā objekta aizsardzību.                                                                            | 2                  |
|                                                                            | Noteikta objekta piederība Latvijas kultūras mantojuma sarakstam (ir/nav iekļauts sarakstā).                                                                               | 1                  |
|                                                                            | Noteikta objekta piederība materiālajam vai nemateriālajam kultūras mantojumam.                                                                                            | 1                  |
|                                                                            | Uzskaitīti pieci objekta saglabātības apdraudējuma ilgtermiņa vides riski (saule, vējš, nokrišņi, temperatūra, putni u.c.).<br>(1 punkts par katru pareizi norādītu risku) | 5                  |
|                                                                            | Uzskaitīti trīs cilvēka izraisīti objekta saglabātības apdraudējuma ilgtermiņa riski (vandālisms, karš,                                                                    | 3                  |

|                                                                            |                                                                                                                                                                                              |   |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                                            | tūrisms, neprofesionāla/ nekvalitatīva restaurācija).<br>(1 punkts par katru pareizi norādītu risku)                                                                                         |   |
|                                                                            | Noteikta objekta piederība arhitektūras/mākslas stilam vai etnogrāfisko priekšmetu grupai.                                                                                                   | 5 |
|                                                                            | Noteikta trīs objekta detaļu piederība arhitektūras/mākslas stilam vai etnogrāfisko priekšmetu grupai.<br>(1 punkts par katru pareizi norādītu detaļas piederību)                            | 3 |
|                                                                            | Pievienotas trīs kvalitatīvas fotogrāfijas ar kultūrvēsturisko objektu trijos dažādos rakursos (priekšpuse, aizmugure, sāni, iekšpuse u.c.) ar krāsu skalū. (1 punkts par katru fotogrāfiju) | 3 |
|                                                                            | Pievienotas 6 fotogrāfijas ar kultūrvēsturiska objekta fragmentiem ar mērogu un krāsu skalū.<br>(1 punkts par katru fotogrāfiju)                                                             | 6 |
|                                                                            | Pievienotas fotogrāfiju anotācijas ar digitālās apstrādes papildprogrammas nosaukumu, apgaismojumu, fokusu un mērogu.<br>(1 punkts par katru precīzi norādīto anotācijas daļu)               | 4 |
|                                                                            | Fotogrāfijas pievienotas atbilstošā failu formātā.                                                                                                                                           | 1 |
| 1.2. Projekta darba prezentēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10) | Izsaka un pamato savu viedokli par kultūrvēsturisko vērtību saglabāšanu.                                                                                                                     | 3 |
|                                                                            | Izsaka un pamato viedokli par foto dokumentēšanu restaurācijas vajadzībām.                                                                                                                   | 3 |
|                                                                            | Pamato izmantotos fotografēšanas tehniskos līdzekļus.                                                                                                                                        | 1 |
|                                                                            | Atbild uz pedagoga(-u) jautājumiem par projekta darba saturu.                                                                                                                                | 3 |



## 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 "Restaurācijas tehniķis" (4. LKI),  
"Koka konstrukciju restaurācijas tehniķis" (4. LKI),  
"Metāla izstrādājumu restaurācijas tehniķis" (4. LKI),  
"Silikātmateriālu restaurācijas tehniķis" (4. LKI),  
"Šķiedru materiālu restaurācijas tehniķis" (4. LKI)**

**Obligātā daļa (A daļa)  
Modulis "Kompozīcija"**



Uz sākumu

**Pārbaudījuma programma**

| Mērķis                                             | Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Darba uzbūve                                       | Uzdevumu skaits                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6                                                                                                                    |
|                                                    | Uzdevumu veidi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Praktisko darbu izstrāde, skīču un izpētes materiālu apkopošana portfolio (darbu mapē) un gatavo darbu prezentēšana. |
|                                                    | Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 200 min.                                                                                                             |
| Uzdevumu apraksts                                  | 1. Lietot vizuālos izteiksmes līdzekļus, izmantojot kompozīcijas laukuma kārtošanas paņēmienus.<br>2. Lietot krāsu teoriju kompozīcijas idejas vizualizēšanai.<br>3. Izmantot formas uztveres paņēmienus kompozīcijas darba izstrādē.<br>4. Izmantot dažādus kompozīcijas izteiksmes līdzekļus materialitātes attēlošanā.<br>5. Izmantot dažādus vizuālos izteiksmes līdzekļus un laukuma kārtošanas principus tematiskas kompozīcijas risinājumā.<br>6. Prezentēt izstrādātos kompozīcijas darbus.<br>1.–5. uzdevums ir izpildāms mācību procesa laikā. |                                                                                                                      |
| Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi | Norises vieta: skolas telpa.<br>Katram izglītojamajam nepieciešams: rokas darba instrumenti – zīmuli, dzēšgumija, rapidogrāfi, lineāls, cirkulis, īlens, smalka otiņa, nazis ar laužamu asmeni, penālis, flomāsteri. Papīrs, kartons, tuša, krāsu komplekts, ūdens trauciņš, līmplēve (melna un krāsaina), PVA līme, dators.                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                      |
| Vērtēšanas kārtība                                 | Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 95, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                      |

|                              |      |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
|------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Iegūto punktu skaits         | 1–13 | 14–28 | 29–42 | 43–56 | 57–64 | 65–71 | 72–79 | 80–86 | 87–91 | 92–95  |
| 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. Lietot vizuālos izteiksmes līdzekļus, izmantojot kompozīcijas laukuma kārtošanas paņēmienus.

1.1. Veidot vienotus grafiskus rakstus un ritmus ar punktiem, dažāda biezuma un virziena līnijām, izmantojot vizuālās izteiksmes līdzekļus (punkts, līnija, laukums, forma, krāsa, faktūra, tekstūra, struktūra, gaismas, ēna, skaņa, kustība). Sešus izstrādātos rakstu un ritmu paraugus saglabāt portfolio (darba mapē).

1.2. Veikt dabas formu izpēti (apkārtējā vidē, objektos un priekšmetos u.c.) zīmējot, fotografējot, skicējot. Attēlot saskatītos izteiksmes elementus grafiskos paraugos, izmantojot dažādus materiālus un paņēmienus (rokas tehnikā vai datorprogrammā). Izveidotos trīs paraugus un izpētes materiālus (skices, zīmējumus, fotogrāfijas u.c.) pievienot darba mapei.

1.3. Zīmēt vai aplicēt grafisku klājošu rakstu paraugus (piemēram, no punktiem, dažādu līniju veidiem, laukumiem), izmantojot laukuma kārtošanas paņēmienus – simetriju, asimetriju, līdzsvaru, ritmu, proporciju, dinamiku, statiku, kontrastu, vienotību, dominanti (rokas tehnikā vai datorprogrammā). Izveidotos trīs paraugus un skices pievienot darba mapei.

1.4. Veidot vienotu melnbaltu kompozīciju, izmantojot laukuma kārtošanas veidus (vertikāla, horizontāla, centra, aplveida, trīsstūrveida, diagonāla, krustveida u.c.), realizēt rokas tehnikā vai datorprogrammā. Izveidoto melnbaltu kompozīciju un skices pievienot darba mapei.

### 2. uzdevums. Lietot krāsu teoriju kompozīcijas idejas vizualizēšanai.

2.1. Izveidot krāsu apli un krāsu salikumu paraugu (rokas tehnikā vai datorprogrammā), analizējot krāsu iedalījumu (pamatkrāsas, atvasinātās krāsas, kontrastkrāsas, siltās un vēsās krāsas) un ievērojot krāsu saskaņošanas paņēmienus, raksturlielumus un sistēmas (tonis, piesātinājums, spilgtums, caurspīdīgums, kontrasts, balanss). Izveidoto krāsu apli un trīs krāsu salikuma paraugus pievienot portfolio (darba mapei).

2.2. Veidot krāsu salikumus, ietekmējoties no kāda autora glezniecības darba, stilizējot formu līdz vienkāršām laukumu attiecībām, saglabājot asociāciju par autora darba ideju un krāsu noskaņu. Skices un izveidoto idejas vizualizāciju, t.i., krāsaino kompozīciju, pievienot portfolio (darba mapei).

### 3. uzdevums. Izmantot formas uztveres paņēmienus kompozīcijas darba izstrādē.

3.1. Izveidot laukuma kompozīcijas paraugus, variējot ar siluetiem, proporcijām un moduļiem un izmantojot dažādu objektu grupēšanas paņēmienus. Skices un izveidotos trīs laukuma kompozīcijas paraugus pievienot portfolio (darba mapei).

3.2. Izstrādāt dizaina idejas vizualizēšanas paraugu, skicējot formas uzbūvi, veikt formas vai silueta stilizāciju, ievērojot objekta un fona attiecības. Paraugu vizualizēt, izmantojot dažādus grafiskos risinājumus (rokas tehnikā vai datorprogrammā). Izpētes skices un izveidoto paraugu pievienot portfolio (darba mapei).

**4. uzdevums. Izmantot dažādus kompozīcijas izteiksmes līdzekļus materialitātes attēlošanā.**

4.1. Analizēt virsmas materialitāti vides, dabas elementos un to izmantošanu kompozīcijas darba risinājuma vizualizēšanā. Izveidotos vizuālos pētījuma materiālus – zīmējumus, fotogrāfijas, skices – pievienot darba mapei.

4.2. Attēlot virsmu faktūras un tekstūras paraugos, izmantojot dažādus materiālus un paņēmienus (rokas tehnikā vai datorprogrammā). Izveidotos četrus paraugus un skices pievienot darba mapei.

**5. uzdevums. Izmantot dažādus vizuālos izteiksmes līdzekļus un laukuma kārtības principus tematiskas kompozīcijas risinājumā.**

5.1. Izmantojot konkrētu tēmu, izveidot asociatīvu vai ilustratīvu melnbaltu grafikas kompozīciju, variējot ar formu un laukuma organizēšanu. Veiksmīgāko darbu realizēt gatavā darbā uz planšetes un skices pievienot darba mapei.

5.2. Atbilstoši krāsu mācības likumsakarībām izveidot saskanīgu krāsu kompozīciju, variējot ar formu un krāsu attiecībām laukuma organizēšanā. Veiksmīgāko darbu realizēt gatavā darbā uz planšetes un skices pievienot darba mapei.

**6. uzdevums. Prezentēt izstrādātos kompozīcijas darbus.**

Izkārtot paveiktos darbus skatei. Prezentēt pedagogiem darba uzdevumu mapi (portfolio), kurā apkopotas darba procesa laikā tapušās skices u.c. materiāli. Sagatavot un prezentēt digitālu prezentāciju par kompozīcijā veiktajiem darbiem un izpētes materiāliem, lietojot raksturojošo terminoloģiju. Skates vērtēšanas laikā diskutēt, izteikt un pamatot savu viedokli kompozīcijas izstrādes tehniku izvēlē un izpildes kvalitātē.

**Vērtēšanas kritēriji**

**1. uzdevums. Lietot vizuālos izteiksmes līdzekļus, izmantojot kompozīcijas laukuma kārtības paņēmienus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 19)**

| <b>Veicamā darbība</b>                                                                                                                       | <b>Vērtēšanas kritēriji</b>                                                                                                                      | <b>Piešķiramie punkti</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1.1. Grafisku rakstu un ritmu paraugu veidošana, izmantojot vizuālos izteiksmes līdzekļus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)           | Ir lietoti dizaina elementi (punkts, līnija, laukums, forma, krāsa, faktūra, tekstūra, struktūra, gaisma, ēna, skaņa, kustība).                  | 1                         |
|                                                                                                                                              | Dizaina elementi ir attēloti ar dažādiem tehniskiem paņēmieniem, instrumentiem, materiāliem.                                                     | 1                         |
|                                                                                                                                              | Paraugu izpildījums ir kvalitatīvs – tīrs, precīzs, bez smērējumiem.                                                                             | 3                         |
| 1.2. Elementu pētīšana un analizēšana apkārtējā vidē, objektos un priekšmetos. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)                       | Ir veikta izpēte, izglītojamais atšķir un raksturo dažādus elementus apkopotajos materiālos.                                                     | 1                         |
|                                                                                                                                              | Elementi ir attēloti ar dažādiem tehniskiem paņēmieniem, instrumentiem, materiāliem.                                                             | 1                         |
|                                                                                                                                              | Izpētes un vizuālo materiālu izpildījums ir kvalitatīvs – tīrs, precīzs, bez smērējumiem.                                                        | 3                         |
| 1.3. Laukuma kārtības paņēmieni izmantošana, zīmējot vai aplicējot grafisku klājošu rakstu paraugus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2) | Ir lietoti laukuma kārtības paņēmieni (simetrija, asimetrija, līdzsvars, ritms, proporcija, dinamika, statika, kontrasts, vienotība, dominante). | 1                         |
|                                                                                                                                              | Dizaina elementi ir attēloti ar dažādiem tehniskiem paņēmieniem, instrumentiem, materiāliem.                                                     | 1                         |

|                                                                                                                            |                                                                                                                       |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| punktu skaits 5)                                                                                                           | Klājošu rakstu paraugu izpildījums ir kvalitatīvs – tīrs, precīzs, bez smērējumiem.                                   | 3 |
| 1.4. Laukuma kārtošanas veidu izmantošana, veidojot vienotu melnbaltu kompozīciju. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4) | Ir lietoti laukuma kārtošanas veidi (vertikāla, horizontāla, centra, aplveida, trīsstūrveida, diagonāla, krustveida). | 1 |
|                                                                                                                            | Melnbaltās kompozīcijas izpildījums ir kvalitatīvs – tīrs, precīzs, bez smērējumiem.                                  | 3 |

**2. uzdevums. Lietot krāsu teoriju kompozīcijas idejas vizualizēšanai.** (maksimāli iegūstamais punktu skaits 13)

| Veicamā darbība                                                                                              | Vērtēšanas kritēriji                                                                                                                                               | Piešķirjamie punkti |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 2.1. Krāsu apla, krāsu salikumu paraugu izstrādāšana un analizēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8) | Krāsu aplis ir izpildīts kvalitatīvi – niansētas krāsu pārejas, krāsu laukumi ir bez pleķiem, darbs ir tīrs, precīzs, bez smērējumiem.                             | 2                   |
|                                                                                                              | Krāsu salikumu paraugi ir estētiski un kvalitatīvi izpildīti – krāsu nianses ir saskaņotas, krāsu laukumi ir bez pleķiem, darbs ir tīrs, precīzs, bez smērējumiem. | 2                   |
|                                                                                                              | Krāsas ir ar toni, piesātinājumu, spilgtumu, caurspīdīgumu, kontrastu, balansu.                                                                                    | 2                   |
|                                                                                                              | Ir izmantots krāsu iedalījums (pamatkrāsas, atvasinātās krāsas, kontrastkrāsas, siltās un vēsās krāsas) un krāsu saskaņošanas paņēmieni.                           | 2                   |
| 2.2. Idejas vizualizēšana, izmantojot krāsu toņu salikumus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)          | Idejas vizualizācija ir izpildīta kvalitatīvi – krāsas uzklātas tīri, precīzi, bez smērējumiem.                                                                    | 3                   |
|                                                                                                              | Krāsu salikumā ir saglabāta asociācija par autora darba ideju un krāsu noskaņu.                                                                                    | 1                   |
|                                                                                                              | Ir veikta formu stilizācija līdz vienkāršām laukumu attiecībām.                                                                                                    | 1                   |

**3. uzdevums. Izmantot formas uztveres paņēmienus kompozīcijas darba izstrādē.** (maksimāli iegūstamais punktu skaits 15)

| Veicamā darbība                                                                                                                                         | Vērtēšanas kritēriji                                                                                                                 | Piešķirjamie punkti |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 3.1. Laukuma kompozīcijas parauga izveidošana, izmantojot formu moduļa un dažādu objektu grupēšanas paņēmienus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 7) | Laukuma kompozīcijas paraugi ir izgatavoti kvalitatīvi – tīri, precīzi, bez smērējumiem.                                             | 3                   |
|                                                                                                                                                         | Formu attiecība ir atbilstoša pēc lieluma, ģeometriskās uzbūves un izvietojuma – tie ir stilistiski un vizuāli estētiski saskaņoti.  | 2                   |
|                                                                                                                                                         | Laukuma kompozīcijā formas uztverei ir izmantoti silueti, moduļi un proporcijas – tie ir stilistiski un vizuāli estētiski saskaņoti. | 1                   |
|                                                                                                                                                         | Laukuma kompozīcijas izveidošanā ir izmantoti dažādi objektu grupēšanas paņēmieni.                                                   | 1                   |
| 3.2. Ideju vizualizēšana, izmantojot formu mainību, atkārtojumu, stilizāciju. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)                                   | Izstrādātā dizaina idejas vizualizācija ir vizuāli estētiska un kvalitatīvi izstrādāta – tīra, precīza, bez smērējumiem.             | 3                   |
|                                                                                                                                                         | Formas uzbūve ir detalizēti skicēta/vizuāli pētīta.                                                                                  | 1                   |
|                                                                                                                                                         | Formas un silueta stilizācijā ir atainots raksturīgākais.                                                                            | 1                   |
|                                                                                                                                                         | Formas izveidē ir izmantoti dažādi vizualizēšanas principi (formas mainība, atkārtojums, stilizācija).                               | 1                   |
|                                                                                                                                                         | Laukuma kompozīcijas izveidošanā ir lietoti dažādi objektu grupēšanas paņēmieni.                                                     | 1                   |

|  |                                          |   |
|--|------------------------------------------|---|
|  | Fona un formu attiecības ir harmoniskas. | 1 |
|--|------------------------------------------|---|

**4. uzdevums. Izmantot dažādus kompozīcijas izteiksmes līdzekļus materialitātes attēlošanā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)**

| Veicamā darbība                                                                                        | Vērtēšanas kritēriji                                                                                                                                                | Piešķiramie punkti |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 4.1. Faktūru un tekstūru analizēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)                          | Ir veikta pamatota izpēte par dažādu materiālu, vides virsmu, dabas elementu faktūrām un tekstūrām un to izmantošanu kompozīcijas darba risinājuma vizualizēšanā.   | 1                  |
|                                                                                                        | Izpētes vizuālie materiāli ir vizuāli estētiski.                                                                                                                    | 1                  |
|                                                                                                        | Ir izmantota zīmēšana, fotografēšana, skicēšana.                                                                                                                    | 1                  |
| 4.2. Materialitātes un virsmas faktūru un tekstūru attēlošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4) | Izstrādātie paraugi ir kvalitatīvi – ir precīzi attēlota virsmu īpašību būtība.                                                                                     | 2                  |
|                                                                                                        | Estētiski ir attēlotas virsmas faktūras un tekstūras, izmantojot dažādus virsmas attēlošanas paņēmienus, izmantojot dažādus materiālus, darbarīkus un tehnoloģijas. | 1                  |
|                                                                                                        | Virsmas attēlošanas paņēmieni ir radoši sakombinēti.                                                                                                                | 1                  |

**5. uzdevums. Izmantot dažādus vizuālos izteiksmes līdzekļus un laukuma kārtošanas principus tematiskas kompozīcijas risinājumā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 35)**

| Veicamā darbība                                                                                                                       | Vērtēšanas kritēriji                                                                   | Piešķiramie punkti |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 5.1. Melnbaltas kompozīcijas veidošana, izmantojot asociatīvas tēmas risinājumu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 13)             | Melnbaltās kompozīcijas izpildījums ir kvalitatīvs – tīrs, precīzs, bez smērējumiem.   | 5                  |
|                                                                                                                                       | Asociatīvā tēma ir nolasāma melnbaltajā kompozīcijā.                                   | 2                  |
|                                                                                                                                       | Laukumu un formas attiecības ir proporcionālas.                                        | 2                  |
|                                                                                                                                       | Kopējā kompozīcija ir līdzsvarota.                                                     | 2                  |
|                                                                                                                                       | Melnbaltajā kompozīcijā ir harmoniski iesaistīti grafiskie raksti vai līniju zīmējumi. | 2                  |
| 5.2. Krāsu salikumu izmantošana idejas vizuālai attēlošanai ar asociatīvas tēmas risinājumu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 22) | Krāsu nianšes ir saskaņotas.                                                           | 4                  |
|                                                                                                                                       | Krāsu laukumi ir bez pleķiem, tīri, precīzi un bez smērējumiem.                        | 2                  |
|                                                                                                                                       | Asociatīvā tēma ir nolasāma krāsainajā kompozīcijā.                                    | 2                  |
|                                                                                                                                       | Laukumu un formas attiecības ir proporcionālas.                                        | 2                  |
|                                                                                                                                       | Kopējā kompozīcija ir līdzsvarota.                                                     | 2                  |
|                                                                                                                                       | Kompozīcijā ir harmoniski iesaistīti grafiskie izteiksmes līdzekļi.                    | 2                  |
|                                                                                                                                       | Krāsu salikums ir saskanīgs.                                                           | 2                  |
|                                                                                                                                       | Krāsu toņi ir harmoniski.                                                              | 2                  |
|                                                                                                                                       | Kopumā krāsainā kompozīcija ir estētiska.                                              | 4                  |

**6. uzdevums. Presentēt izstrādātos kompozīcijas darbus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)**

| Veicamā darbība                                                               | Vērtēšanas kritēriji                                                                                                                    | Piešķiramie punkti |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 6.1. Kompozīcijas darbu prezentēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6) | Darba uzdevumu mape (portfolio) ir estētiski noformēta, un ir apkopotas darba procesa laikā tapušās skices un izpētē iegūtie materiāli. | 1                  |

|  |                                                                                                                               |   |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | Izstrādātie kompozīcijas darbi un paraugi ir atbilstoši noformēti un izkārtoti darbu skatei.                                  | 1 |
|  | Ir sagatavota prezentācija par kompozīcijā veiktajiem darbiem un izpētes materiāliem, lietojot raksturojošo terminoloģiju.    | 2 |
|  | Prezentācijas laikā izglītojamais izsaka un pamato savu viedokli kompozīcijas izstrādes tehniku izvēlē un izpildes kvalitātē. | 2 |

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 "Restaurācijas tehniķis" (4. LKI),  
"Koka konstrukciju restaurācijas tehniķis" (4. LKI),  
"Metāla izstrādājumu restaurācijas tehniķis" (4. LKI),  
"Silikātmateriālu restaurācijas tehniķis" (4. LKI),  
"Šķiedru materiālu restaurācijas tehniķis" (4. LKI)**

**Obligātā daļa (A daļa)  
Modulis "Restaurācijas procesi"**



Uz sākumu

**Pārbaudījuma programma**

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Mērķis</b>                                             | Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                 |
| <b>Darba uzbūve</b>                                       | Uzdevumu skaits                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3                                               |
|                                                           | Uzdevumu veidi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Zināšanu pārbaudes uzdevumi, praktiskais darbs. |
|                                                           | Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 960 min. (2 dienas).                            |
| <b>Uzdevumu apraksts</b>                                  | <p>1. Atbildēt rakstiski uz trim zināšanu pārbaudes jautājumiem par restaurācijas ētiku un materiālu grupu priekšmetu/objektu restaurāciju.</p> <p>2. Sagrupēt materiālu priekšmetu/objektu paraugus pa piecu materiālu grupām (silikātmateriāli, metāla, koka, tekstila un papīra materiāli). Nosaukt katras materiālu grupas divas raksturīgākās pazīmes un skaidrot katras materiālu grupas priekšmeta/objekta paraugu izmantošanas iespējas.</p> <p>3. Izvēlēties vienu priekšmetu/objektu no jebkuras materiālu grupas, veikt tā uzmērīšanu, izstrādāt bojājumu shēmu un veikt virsmas attīrīšanu.</p>                                                                                                                                                                                                                       |                                                 |
| <b>Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi</b> | <p>Pārbaudījuma norisei nepieciešama auditorija un darbnīcas.</p> <p>Pārbaudījuma norisei nepieciešams:</p> <p>1. uzdevumā:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vienas materiālu grupas priekšmets;</li> <li>klase ar galdiem un soliēm;</li> <li>kancelejas piederumi.</li> </ul> <p>2. uzdevumā:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vismaz 12 ērti/viegli šķirojami priekšmeti, kas izgatavoti no koka, silikātmateriāla, metāla, šķiedru materiāla (piemēram, metāla karotes, medaļas; koka karotes, mēbeļu detaļas; ģipša atlējumi, māla trauki; kartona kastītes, auduma kastītes);</li> <li>2–3 priekšmeti, kas izgatavoti, piemēram, no plastmasas, kaula, gumijas.</li> </ul> <p>3. uzdevumā:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>priekšmets, kas izgatavots no vienas materiālu grupas,</li> </ul> |                                                 |

|                              |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       |       |       |       |       |       |        |
|------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
|                              |       | <p>piemēram, koka krēsls vai metāla paplāte;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• dažādi laboratorijas trauki (kolbas, vārglāzes, cilindri, pietas, lāpstīņas u.c.) un šķīdinātāji. Tīrīšanas palīg līdzekļi – otas, vate, filtrpapīri u.c. Ķīmiskās vielas – skābes, sārmī, virsmaktīvās vielas u.c. Dezinsekcijas un dezinfekcijas materiāli;</li><li>• individuālo darba aizsardzības līdzekļu komplekts (darba apģērbs, cimdi, maskas ar gāzu/tvaika filtriem un sīkdaļu filtriem, aizsargbrilles u.c.);</li><li>• ķīmisko vielu uzglabāšanas skapji ar ventilācijas sistēmu; ledusskapis; darba galdi;</li><li>• destilators; UV-lampas;</li><li>• mērinstrumenti, mērierīces (lineāls, mērlente u.c.);</li><li>• darba instrumentu komplekti dažādu materiālu apstrādei (plakanknaibles, īleni, āmuri, urbji, kalti, šujmašīnas u.c.);</li><li>• mobilie gaisa nosūcēji ar putekļu filtriem;</li><li>• saldētava, atputekļošanas galds, putekļsūcējs ar regulējamu jaudu;</li><li>• kancelejas piederumu komplekts (A4 formāta papīrs, rakstāmpiederumi).</li></ul> |       |       |       |       |       |       |       |        |
| <b>Vērtēšanas kārtība</b>    |       | <p>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:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |       |       |       |       |       |       |        |
| Iegūto punktu skaits         | 1–6.8 | 7.8–15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 16–22 | 23–30 | 31–34 | 35–39 | 40–43 | 44–47 | 48–49 | 50–52  |
| 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     |

## Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

**1. uzdevums.** Atbildēt rakstiski uz trim zināšanu pārbaudes jautājumiem par restaurācijas ētiku un materiālu grupu priekšmetu/objektu restaurāciju.

1.1. Kādi ir restauratora ētikas principi? Uzrakstīt piecus principus.

1.2. Kādas ir restauratora galvenās profesionālās un vispārējās prasmes? Uzrakstīt trīs prasmes.

1.3. Kādas ir prasības restaurācijā/konservācijā izmantojamajiem materiāliem? Uzrakstīt četras prasības.

**2. uzdevums.** Sagrupēt materiālu priekšmetu/objektu paraugus pa piecu materiālu grupām (silikātmateriāli, metāla, koka, tekstila un papīra materiāli). Nosaukt katras materiālu grupas divas raksturīgākās pazīmes un skaidrot katras materiālu grupas priekšmeta/objekta paraugu izmantošanas iespējas.

**3. uzdevums.** Izvēlēties vienu priekšmetu/objektu no jebkuras materiālu grupas, veikt tā uzmērīšanu, izstrādāt bojājumu shēmu un attīrīt objekta virsmu.

#### Darba uzdevums

3.1. Veikt priekšmeta/objekta uzmērīšanu, pierakstot uzmērījuma datus.

3.2. Izgatavot bojājumu shēmu, aprakstīt bojājumus un iespējamās bojājumu rašanās cēloņus.

3.3. Iekārtot darba vietu.

3.4. Izvēlēties darba instrumentus, ierīces, materiālus, palīgmateriālus un ķīmiskās vielas.

3.5. Attīrīt objekta virsmu.

3.6. Analizēt paveikto darbu.

3.7. Visu iegūto informāciju par objektu fiksēt restauratora dienasgrāmatā.

#### **Vērtēšanas kritēriji**

**1. uzdevums.** Atbildēt rakstiski uz trim zināšanu pārbaudes jautājumiem par restaurācijas ētiku un materiālu grupu priekšmetu/objektu restaurāciju. *(maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)*

| <b>Veicamā darbība</b>                                                                                                                                 | <b>Vērtēšanas kritēriji/ Pareizās atbildes</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Piešķiramie punkti</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1.1. Atbildēšana uz 1. jautājumu: "Kādi ir restauratora ētikas principi?" <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)</i>                               | <p>Uzraksta piecus principus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• neuzņemties un neuzsākt darbu, ja nav tam atbilstošas kvalifikācijas;</li> <li>• strādāt pie visiem objektiem ar vienādu atbildību;</li> <li>• kritiski izturēties pret savu darbu;</li> <li>• respektēt objekta patiesās dokumentālās vērtības;</li> <li>• turpināt tālāku izglītību, attīstību un pilnveidošanos;</li> <li>• vērtīgi un jūtīgi reaģēt uz visu, kas var kaitēt objektam;</li> <li>• palīdzēt sabiedrībai labāk izprast kultūras vērtību māksliniecisko, vēsturisko un zinātnisko nozīmību un vērtību.</li> </ul> <p><i>(1 punkts par katru pareizi nosauktu principu)</i></p> | 5                         |
| 1.2. Atbildēšana uz 2. jautājumu: "Kādas ir restauratora galvenās profesionālās un vispārējās prasmes?" <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)</i> | <p>Uzraksta trīs restauratora profesionālās prasmes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• novērtēt objekta stāvokli;</li> <li>• identificēt bojājumus;</li> <li>• sagatavot restaurācijai nepieciešamos darba šķīdumus; izvēlēties atbilstošus darba instrumentus;</li> <li>• izstrādāt restaurācijas dokumentāciju;</li> <li>• sagatavot priekšmetus drošai glabāšanai, transportēšanai, eksponēšanai.</li> </ul> <p><i>(1 punkts par katru pareizi nosauktu prasmi)</i></p>                                                                                                                                                                                     | 3                         |

|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1.3. Atbildēšana uz 3. jautājumu: "Kādas ir prasības restaurācijā/konservācijā izmantojamajiem materiāliem?" ( <i>maksimāli iegūstamais punktu skaits 4</i> ) | Uzraksta četras prasības: <ul style="list-style-type: none"> <li>• materiālu atgriezeniskums (nākamās restaurācijas laikā materiālu var atkārtoti izšķīdināt, izņemt, noņemt utt.);</li> <li>• materiālu saderība;</li> <li>• ilgmūžība (noturīgs/nemainīgs vismaz 50 gadus);</li> <li>• gaismas (UV) noturīgs – neizbalē, nesatumst;</li> <li>• bioloģiski noturīgs pret koksngraužiem, pelējumu, trupi;</li> <li>• noturīgs pret mitrumu un atmosfēras iedarbību;</li> <li>• ķīmiski un fizikāli neitrāls pret oriģinālu.</li> </ul> <i>(1 punkts par katru pareizi nosauktu prasību)</i> | 4 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|

**2. uzdevums. Sagrupēt materiālu priekšmetu/objektu paraugus pa piecu materiālu grupām (silikātmateriāli, metāla, koka, tekstila un papīra materiāli). Nosaukt katras materiālu grupas divas raksturīgākās pazīmes un skaidrot katras materiālu grupas priekšmeta/objekta paraugu izmantošanas iespējas. (*maksimāli iegūstamais punktu skaits 18*)**

| Veicamā darbība                                                                                           | Vērtēšanas kritēriji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Piešķiramie punkti |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 2.1. Materiālu sadalīšana pa grupām. ( <i>maksimāli iegūstamais punktu skaits 4</i> )                     | Objekti ir pareizi sakārtoti pēc materiālu grupām – koks, metāls, šķiedru materiāli un silikātmateriāli.<br><i>(1 punkts par katru pareizi sakārtotu materiālu grupu)</i>                                                                                                                                                                                            | 4                  |
| 2.2. Materiālu grupu raksturīgāko pazīmju uzskaitīšana. ( <i>maksimāli iegūstamais punktu skaits 10</i> ) | Nosauc koka materiālu grupas divas raksturīgākās pazīmes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• griezumš;               <ul style="list-style-type: none"> <li>• krāsa;</li> <li>• svars;</li> <li>• koksnes struktūra;</li> <li>• hidrofobs/hidrofils;</li> <li>• apstrādes iespējas.</li> </ul> </li> </ul> <i>(1 punkts par katru pareizi nosauktu pazīmi)</i> | 2                  |
|                                                                                                           | Nosauc metāla materiālu grupas divas raksturīgākās pazīmes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• metāliskš spīdums;</li> <li>• ķīmiskā aktivitāte;</li> <li>• siltuma vadītspēja;</li> <li>• magnētisms;</li> <li>• elektrovadītspēja;</li> <li>• apstrādes iespējas.</li> </ul> <i>(1 punkts par katru pareizi nosauktu pazīmi)</i>                             | 2                  |
|                                                                                                           | Nosauc papīra materiālu grupas divas raksturīgākās pazīmes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• svars;</li> <li>• šķiedru struktūra;</li> <li>• virsmas faktūra;</li> <li>• krāsa;</li> <li>• hidrofobs/hidrofils;</li> <li>• apstrādes iespējas.</li> </ul> <i>(1 punkts par katru pareizi nosauktu pazīmi)</i>                                                | 2                  |
|                                                                                                           | Nosauc tekstila materiālu grupas divas raksturīgākās pazīmes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• elastība;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                          | 2                  |

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• garums;</li> <li>• smalkums;</li> <li>• stiprība;</li> <li>• hidroskopiskums;</li> <li>• pinums;</li> <li>• krāsa;</li> <li>• apstrādes iespējas.</li> </ul> <p><i>(1 punkts par katru pareizi nosauktu pazīmi)</i></p>                                                           |   |
|                                                                                                           | <p>Nosauc silikātmateriālu grupas divas raksturīgākās pazīmes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• svars;</li> <li>• krāsa;</li> <li>• virsmas tekstūra;</li> <li>• blīvums;</li> <li>• hidrofobs/hidrofils;</li> <li>• apstrādes iespējas.</li> </ul> <p><i>(1 punkts par katru pareizi nosauktu pazīmi)</i></p> | 2 |
| 2.3. Materiālu grupu paraugu izmantošanas uzskaitīšana.<br><i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)</i> | Pareizi nosauc koka materiāla paraugu izmantojumu – mākslas, amatniecības, rūpnieciskie izstrādājumi u.c.                                                                                                                                                                                                                  | 1 |
|                                                                                                           | Pareizi nosauc metāla materiāla paraugu izmantojumu – mākslas, amatniecības, rūpnieciskie izstrādājumi u.c.                                                                                                                                                                                                                | 1 |
|                                                                                                           | Pareizi nosauc šķiedru materiāla paraugu izmantojumu – mākslas, amatniecības, rūpnieciskie izstrādājumi u.c.                                                                                                                                                                                                               | 1 |
|                                                                                                           | Pareizi nosauc silikātmateriāla paraugu izmantojumu – mākslas, amatniecības, rūpnieciskie izstrādājumi u.c.                                                                                                                                                                                                                | 1 |

**3. uzdevums. Izvēlēties vienu priekšmetu/objektu no jebkuras materiālu grupas, veikt tā uzmērīšanu, izstrādāt bojājumu shēmu un veikt virsmas attīrīšanu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 22)**

| <b>Veicamās darbības</b>                                                                                       | <b>Vērtēšanas kritēriji</b>                                                                                                                                                                     | <b>Piešķiramie punkti</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 3.1. Priekšmeta/objekta uzmērīšana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)</i>                             | Precīzi izmērīts objekts.                                                                                                                                                                       | 1                         |
|                                                                                                                | Pareizi pierakstīti veiktie uzmērījuma dati.                                                                                                                                                    | 1                         |
| 3.2. Bojājumu shēmas izstrāde. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)</i>                                  | Pareizi identificēti visi bojājumi.                                                                                                                                                             | 1                         |
|                                                                                                                | Bojājumi fiksēti kartogrammas leģendā.                                                                                                                                                          | 1                         |
|                                                                                                                | Izvēlēts objekta izmēriem, materiālam atbilstošs kartēšanas paņēmieni.                                                                                                                          | 1                         |
|                                                                                                                | Darbs veikts kārtīgi.                                                                                                                                                                           | 1                         |
|                                                                                                                | Uzskaitīti bojājumu rašanās cēloņi/iemesli.                                                                                                                                                     | 2                         |
| 3.3. Darba vietas iekārtošana, materiālu un instrumentu izvēle. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)</i> | Darba vieta ir iekārtota atbilstoši darba uzdevumam.                                                                                                                                            | 2                         |
|                                                                                                                | Izvēlēti atbilstoši instrumenti.                                                                                                                                                                | 1                         |
|                                                                                                                | Izvēlētas atbilstošas iekārtas.                                                                                                                                                                 | 1                         |
|                                                                                                                | Izvēlēti atbilstoši materiāli un palīgmateriāli.                                                                                                                                                | 2                         |
|                                                                                                                | Izvēlētas atbilstošas ķīmiskās vielas.                                                                                                                                                          | 1                         |
| 3.4. Virsmas attīrīšana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)</i>                                        | Sagatavotas atbilstošas virsmas attīrīšanas ķīmiskās vielas (sagatavots šķīdums pēc dotās receptes).                                                                                            | 1                         |
|                                                                                                                | Veikta virsmas attīrīšana noteiktā laukumā vai apjomā.                                                                                                                                          | 2                         |
| 3.5. Darba uzdevuma rezultātu analizēšana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)</i>                      | Izglītojamaais saprotami izskaidro rezultātu.                                                                                                                                                   | 1                         |
|                                                                                                                | Izglītojamaais skaidro un pamato restaurācijas/ konservācijas procesus, kurus vēl varētu veikt/neveikt konkrētajam objektam (konstrukciju nostiprināšanu, demontāžu, detaļu izgatavošanu utt.). | 3                         |



## 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 "Restaurācijas tehniķis" (4. LKI),  
"Koka konstrukciju restaurācijas tehniķis" (4. LKI),  
"Metāla izstrādājumu restaurācijas tehniķis" (4. LKI),  
"Silikātmateriālu restaurācijas tehniķis" (4. LKI),  
"Šķiedru materiālu restaurācijas tehniķis" (4. LKI)**

**Obligātās izvēles daļa (B daļa)  
Modulis "Vides ietekme uz objektu un preventīvā konservācija"**



Uz sākumu

**Pārbaudījuma programma**

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                 |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Mērķis</b>                                             | Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |
| <b>Darba uzbūve</b>                                       | Uzdevumu skaits                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4                                               |
|                                                           | Uzdevumu veidi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Praktiskais darbs, zināšanu pārbaudes uzdevumi. |
|                                                           | Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 320 min.                                        |
| <b>Uzdevumu apraksts</b>                                  | <p>1. Veikt apkārtējās vides klimata parametru mērījumus trīs dažādu materiālu objektiem un atbildēt uz jautājumu par neatbilstošas vides klimata ietekmi.</p> <p>2. Noteikt attēlā redzamo objektu bojājuma veidu .</p> <p>3. Atpazīt, nosaukt piecus attēlā redzamos ķīmisko vielu marķējumus. Uzskaitīt ķīmisko vielu (acetona, etanola, terpentīna) uzglabāšanas prasības. Nosaukt vienu acetona, etanola un terpentīna izraisītu ietekmi uz cilvēka veselību.</p> <p>4. Veikt divu dažādu materiālu objektu (koka, ādas) virsmas vai šo pašu objektu paraugu preventīvo apkopi.</p>                                                                                                                                                                       |                                                 |
| <b>Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi</b> | <p>Pārbaudījuma norisei nepieciešams:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• darbnīcas;</li> <li>• apgaismojuma mērierīces (luksmetri), adatu tipa mitruma mērītājs (kokam); būvmateriālu mitruma mērītājs; gaisa relatīvā mitruma mērītājs;</li> <li>• dažādi laboratorijas trauki (kolbas, vārglāzes, cilindri, pietas, lāpstiņas u.c.);</li> <li>• tīrīšanas palīg līdzekļi – otas, vate, filtrpapīri u.c.;</li> <li>• ķīmiskās vielas – etanols u.c.;</li> <li>• individuālo darba aizsardzības līdzekļu komplekts (darba apģērbs, cimdi, maskas ar gāzu/tvaika filtriem un sīkdaļu filtriem, aizsargbrilles u.c.);</li> <li>• ķīmisko vielu uzglabāšanas skapji ar ventilācijas sistēmu;</li> <li>• ledusskapis;</li> <li>• darba galdi;</li> </ul> |                                                 |

|                              |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |        |
|------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
|                              |      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• destilēts ūdens;</li> <li>• destilators;</li> <li>• saldētava, atputekļošanas galds, putekļsūcējs ar regulējamu jaudu;</li> <li>• UV lampa;</li> <li>• kancelejas piederumu komplekts (A4 formāta papīrs, rakstāmpiederumi).</li> </ul> <p>1. uzdevumam nepieciešami trīs dažādu materiālu objekti, piemēram, koka krēsls, grāmata, dzelzs karote.</p> <p>4. uzdevumam nepieciešami divu dažādu materiālu objekti ar virsmas bojājumu – pelējumu, piemēram, koka un ādas materiālu izstrādājumi.</p> |       |       |       |       |       |       |       |        |
| <b>Vērtēšanas kārtība</b>    |      | Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 71, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:                                                                                                                                                                                                                                    |       |       |       |       |       |       |       |        |
| Iegūto punktu skaits         | 1–10 | 11–20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 21–31 | 32–42 | 43–47 | 48–53 | 54–59 | 60–64 | 65–68 | 69–71  |
| Uzdevumu izpildes apjoms (%) | 1–14 | 15–29                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 30–44 | 45–59 | 60–67 | 68–75 | 76–83 | 84–91 | 92–96 | 97–100 |
| Vērtējums ballēs             | 1    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10     |

## Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

**1. uzdevums. Veikt apkārtējās vides klimata parametru mērījumus trīs dažādu materiālu objektiem (koka krēsls, grāmata, dzelzs karote) un atbildēt uz jautājumu par neatbilstošas vides klimata ietekmi.**

1.1. Izvēlēties un sagatavot vides klimata parametru noteikšanas mērinstrumentus trīs dotajiem objektiem.

1.2. Izmērīt un fiksēt tabulā (1. tabula) vides klimata parametrus (gaisa temperatūra, gaisma, relatīvā mitruma līmenis) trīs dotajiem materiāliem.

1.3. Ierakstīt tabulā (1. tabula) ieteicamā vides klimata režīma datus no Ministru kabineta (MK) noteikumiem Nr. 956 "Noteikumi par Nacionālo muzeju krājumu". Skaidrot esošā vides klimata atbilstību dotajiem materiāla objektiem.

1.4. Nosaukt vienu bojājumu katrai materiālu grupai (koks, metāls, šķiedras (papīrs, tekstils), silikātmateriāli), kas rodas neatbilstoša vides klimata ietekmē.

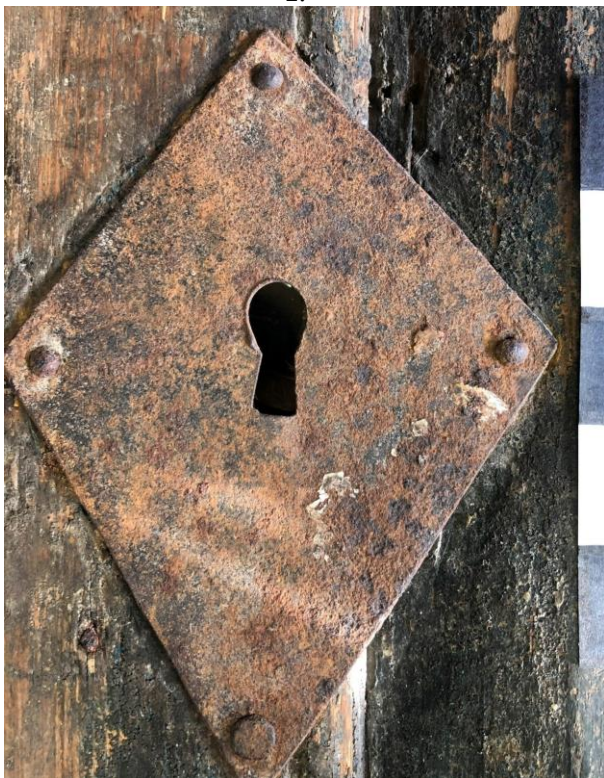
1. tabula

|                                    | Izmērītais<br>RH | RH no MK<br>noteikumiem* | Izmērītā<br>T | T no MK<br>noteikumiem* | Izmērītais<br>lux | lux no MK<br>noteikumiem* |
|------------------------------------|------------------|--------------------------|---------------|-------------------------|-------------------|---------------------------|
| 1. materiāls<br>– koka<br>krēsls   |                  |                          |               |                         |                   |                           |
| 2. materiāls<br>– grāmata          |                  |                          |               |                         |                   |                           |
| 3. materiāls<br>– dzelzs<br>karote |                  |                          |               |                         |                   |                           |

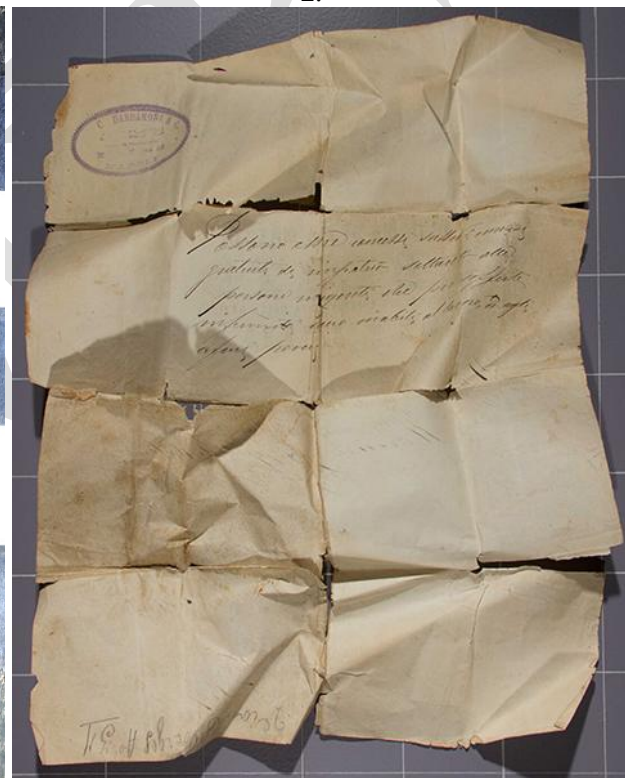
\* MK noteikumi Nr. 956 "Noteikumi par Nacionālo muzeju krājumu".

2. uzdevums. Noteikt 1. attēlā redzamo objektu bojājuma veidu.

1.



2.

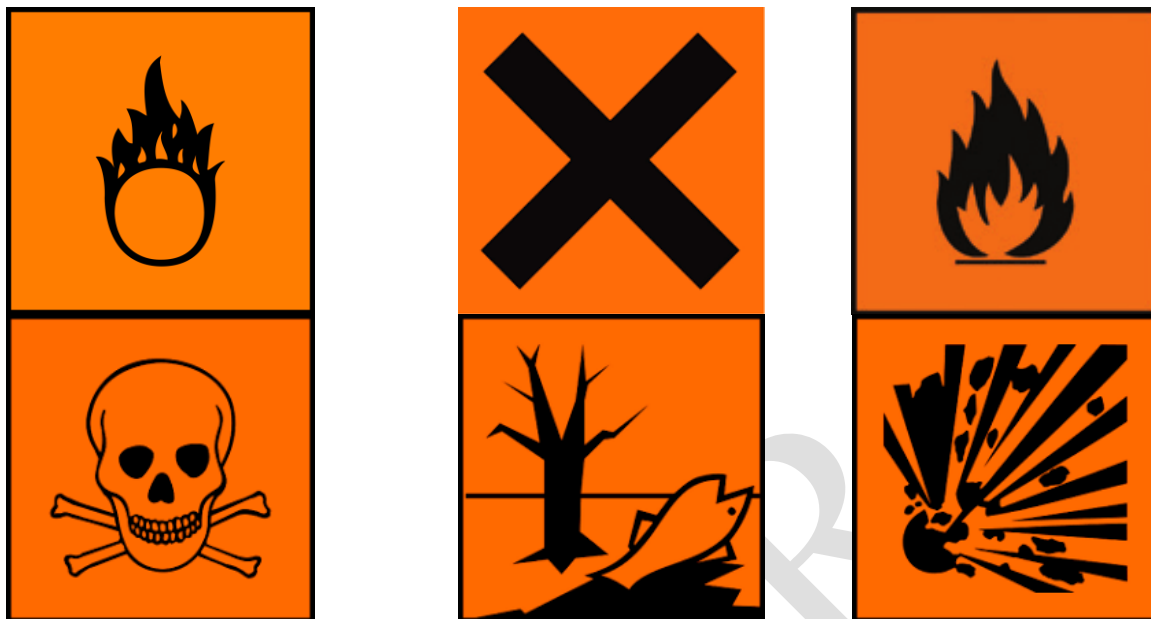


3.



1. attēls. Materiāli

**3. uzdevums.** Atpazīt, nosaukt piecus 2. attēlā redzamos ķīmisko vielu marķējumus. Uzskaitīt ķīmisko vielu (acetona, etanola, terpentīna) uzglabāšanas prasības. Nosaukt vienu acetona, etanola un terpentīna izraisītu ietekmi uz cilvēka veselību.



2. attēls. Marķējumi

**4. uzdevums.** Veikt divu dažādu materiālu objektu (koka, ādas) virsmas vai šo pašu objektu paraugu preventīvo apkopi.

- 4.1. Sagatavot darba vietu, instrumentus un objektu apkopei.
- 4.2. Sagatavot ķīmisko vielu šķīdumu (piemēram, 70 % etanola šķīdumu destilētā ūdenī).
- 4.3. Veikt objekta parauga virsmas vai objekta parauga fragmenta dezinfekciju, ievērojot darba un vides aizsardzības prasības.

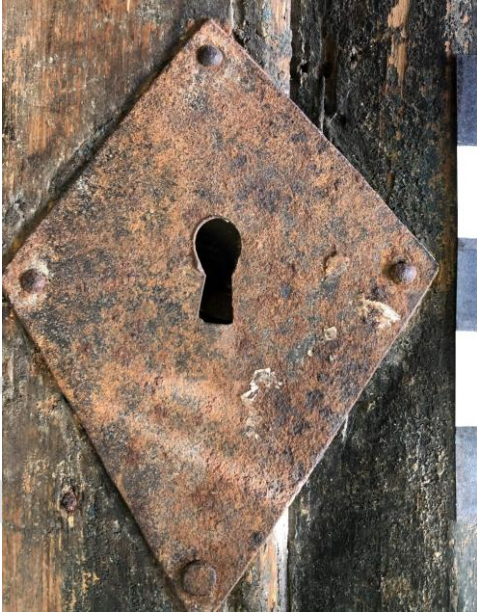
## Vērtēšanas kritēriji

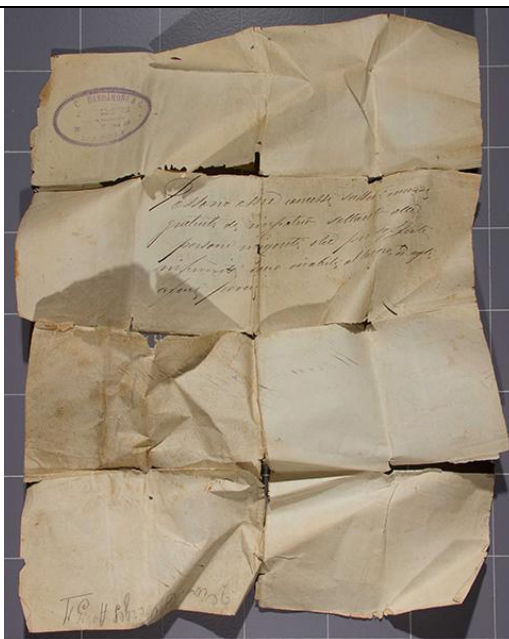
**1. uzdevums. Veikt apkārtējās vides klimata parametru mērījumus trīs dažādu materiālu objektiem (koka krēsls, grāmata, dzelzs karote) un atbildēt uz jautājumu par neatbilstošas vides klimata ietekmi. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 19)**

| Veicamā darbība                                                                              | Vērtēšanas kritēriji                                                                                                                                                                                                                                             | Piešķiramie punkti |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1.1. Sagatavošanās darbu veikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)                   | Izvēlas atbilstošus mērinstrumentus vides klimata parametru uzmērīšanai.                                                                                                                                                                                         | 1                  |
|                                                                                              | Pārbauda mērinstrumentu darbību.                                                                                                                                                                                                                                 | 1                  |
| 1.2. Vides klimata parametru mērīšana un fiksēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10) | <b>1. materiāls</b>                                                                                                                                                                                                                                              |                    |
|                                                                                              | Veikti precīzi mērījumi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• temperatūra;</li> <li>• gaisma;</li> <li>• gaisa relatīvais mitrums.</li> </ul> (1 punkts par katru pareizu mērījumu)                                                                          | 3                  |
|                                                                                              | <b>2. materiāls</b>                                                                                                                                                                                                                                              |                    |
|                                                                                              | Veikti precīzi mērījumi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• temperatūra;</li> <li>• gaisma;</li> <li>• gaisa relatīvais mitrums.</li> </ul> (1 punkts par katru pareizu mērījumu)                                                                          | 3                  |
|                                                                                              | <b>3. materiāls</b>                                                                                                                                                                                                                                              |                    |
|                                                                                              | Veikti precīzi mērījumi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• temperatūra;</li> <li>• gaisma;</li> <li>• gaisa relatīvais mitrums.</li> </ul> (1 punkts par katru pareizu mērījumu)                                                                          | 3                  |
| 1.3. Iegūto datu skaidrošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)                        | Tabulā pareizi ierakstīti vides klimata ieteicamie dati, pamatojoties uz MK noteikumiem Nr. 956.                                                                                                                                                                 | 1                  |
|                                                                                              | Skaidro iegūto datu un ieteicamā vides klimata datu atšķirības: <ul style="list-style-type: none"> <li>• atšķirību apjomu;</li> <li>• atšķirību būtiskumu un ietekmi uz materiālu.</li> </ul> (1 punkts par katru skaidrojumu)                                   | 2                  |
| 1.4. Bojājumu uzskaitīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)                          | Bojājumi, kas rodas neatbilstoša vides klimata ietekmē                                                                                                                                                                                                           |                    |
|                                                                                              | Koka objektiem rodas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• plaisas;</li> <li>• deformācijas;</li> <li>• pelējums;</li> <li>• koksngraužu bojājumi;</li> <li>• trupes;</li> <li>• koksnes krāsas izmaiņas;</li> <li>• koksnes stiprības zaudēšana.</li> </ul> | 1                  |
|                                                                                              | Metāla objektiem rodas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• korozija;</li> <li>• deformācijas;</li> <li>• biokorozija (mitri apstākļi).</li> </ul>                                                                                                          | 1                  |
|                                                                                              | Tekstilijām rodas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• deformācijas;</li> <li>• krāsu izmaiņas;</li> <li>• pelējums;</li> <li>• traipi;</li> </ul>                                                                                                          | 1                  |

|  |                                                                                                                                                                             |   |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• insektu radīti bojājumi;</li> <li>• diegu struktūras iziršana.</li> </ul>                                                          |   |
|  | Papīra materiāliem rodas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• deformācijas;</li> <li>• krāsas izmaiņas;</li> <li>• pelējums;</li> <li>• materiāla sairšana.</li> </ul> | 1 |
|  | Silikātmateriālu objektiem rodas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• bioloģiskais apaugums;</li> <li>• plaisas;</li> <li>• konstruktīvie bojājumi.</li> </ul>         | 1 |

**2. uzdevums. Noteikt attēlā redzamo objektu bojājuma veidu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)**

| <b>Veicamā darbība</b>                                                  | <b>Vērtēšanas kritēriji / pareizās atbildes</b>                                                                                                                                                      | <b>Piešķiramie punkti</b> |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 2.1. Bojājuma veidu noteikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6) | Pareizi nosauc katra materiāla objekta bojājuma veidu.<br>(2 punkti par pareizi nosauktu katra objekta bojājumu)  | 6                         |
|                                                                         | 1. Metāls – korozija/rūsa.                                                                                                                                                                           |                           |



2. Papīrs – deformācija, papīra masas zudums, papīra nodzeltēšana.



3. Koks – ķīmju/koksngrauzņu bojājums ar koksnes zudumu.

**3. uzdevums. Atpazīt, nosaukt piecus attēlā redzamos ķīmisko vielu markējumus. Uzskaitīt ķīmisko vielu (acetona, etanola, terpentīna) uzglabāšanas prasības. Nosaukt vienu acetona, etanola un terpentīna izraisītu ietekmi uz cilvēka veselību. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 22)**

| Veicamā darbība                                                                                | Vērtēšanas kritēriji / pareizās atbildes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Piešķiramie punkti |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 3.1. Ķīmisko vielu markējumu atpazīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)               | <p>Pareizi nosauc piecus etiķetes markējumus:</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>Oksidējoša viela</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Kaitīga vai kairinoša viela</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Degoša viela vai ugunsbīstama viela</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Toksiska viela</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Bīstams videi</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Eksplozīva viela vai sprādzienbīstama viela</p> </div> </div> <p>(1 punkts par katru pareizi nosauktu markējumu)</p> | 5                  |
| 3.2. Ķīmisko vielu uzglabāšanas prasību uzskaitīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 14) | <p>Pareizi uzskaita ķīmisko vielu uzglabāšanas prasības</p> <p>Acetons:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>glabāt slēgtā traukā;</li> <li>turēt vēdināmās, sausās, vēsās telpās;</li> <li>sargāt no mitruma, tiešiem saules stariem, karstuma, dzirkstelēm, aizdegšanās avotiem;</li> <li>uzglabāt nepiederošām personām nepieejamās vietās;</li> <li>izmantot sprādziendrošu ventilāciju un instrumentus;</li> <li>neuzglabāt kopā ar jebkuru viegli uzliesmojošu vielu.</li> </ul> <p>(1 punkts par katru pareizi nosauktu prasību)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6                  |
|                                                                                                | <p>Etanols:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>glabāt labi vēdināmā vietā;</li> <li>tvertni stingri noslēgt;</li> <li>aizsargāt no saules gaismas;</li> <li>lietot lokālo un vispārējo ventilāciju.</li> </ul> <p>(1 punkts par katru pareizi nosauktu prasību)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4                  |
|                                                                                                | <p>Terpentīns:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>glabāt slēgtā traukā;</li> <li>turēt vēdināmās, sausās, vēsās telpās;</li> <li>sargāt no mitruma, tiešiem saules stariem, karstuma, dzirkstelēm, aizdegšanās avotiem;</li> <li>uzglabāt nepiederošām personām nepieejamās vietās.</li> </ul> <p>(1 punkts par katru pareizi nosauktu prasību)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4                  |
| 3.3. Ķīmisko vielu ietekmes uz veselību norādīšana. (maksimāli                                 | Nosauc vienu katras ķīmiskās vielas izraisītu kaitējumu uz veselību                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |
|                                                                                                | <p>Acetons:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>bīstams norijot vai ieelpojot;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1                  |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| iegūstamais punktu skaits 3) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• kairina acis, ādu un elpošanas sistēmu;</li> <li>• ietekmē centrālo nervu sistēmu;</li> <li>• izraisa dermatītu.</li> </ul> <i>(1 punkts par pareizi nosauktu kaitējumu)</i>                                                                                                                                                                        |   |
|                              | Etanols: <ul style="list-style-type: none"> <li>• kairinājums;</li> <li>• nelaba dūša, vemšana;</li> <li>• vēdersāpes;</li> <li>• apgrūtināta elpošana;</li> <li>• reiboņi;</li> <li>• miegainība;</li> <li>• līdzsvara refleksa zudums.</li> </ul> <i>(1 punkts par pareizi nosauktu kaitējumu)</i>                                                                                         | 1 |
|                              | Terpentīns: <ul style="list-style-type: none"> <li>• bīstams ieelpojot un norijot;</li> <li>• tvaiki kairina ādu, acis, elpošanas un gremošanas sistēmu;</li> <li>• izraisa galvassāpes, sliktu dūšu, vemšanu;</li> <li>• var izraisīt ādas alerģiju, centrālās nervu sistēmas depresiju, aknu un plaušu bojājumus, kā arī nāvi.</li> </ul> <i>(1 punkts par pareizi nosauktu kaitējumu)</i> | 1 |

**4. uzdevums. Veikt divu dažādu materiālu objektu (koka, ādas) virsmas vai šī paša objekta parauga preventīvo apkopi. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 24)**

| Veicamās darbības                                                                                                 | Vērtēšanas kritēriji                                                                                                                                 | Piešķiramie punkti |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 4.1. Sagatavošanās darbu veikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)                                        | <i>1. materiāls</i>                                                                                                                                  |                    |
|                                                                                                                   | Sagatavo darba vietu.                                                                                                                                | 1                  |
|                                                                                                                   | Sagatavo objektu apkopei.                                                                                                                            | 1                  |
|                                                                                                                   | Izvēlas atbilstošus instrumentus vai iekārtas apkopes darbam.                                                                                        | 1                  |
|                                                                                                                   | <i>2. materiāls</i>                                                                                                                                  |                    |
|                                                                                                                   | Sagatavo darba vietu.                                                                                                                                | 1                  |
|                                                                                                                   | Sagatavo objektu apkopei.                                                                                                                            | 1                  |
|                                                                                                                   | Izvēlas atbilstošus instrumentus vai iekārtas apkopes darbam.                                                                                        | 1                  |
| 4.2. Ķīmisko vielu šķīdumu sagatavošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)                                  | <i>1. materiāls</i>                                                                                                                                  |                    |
|                                                                                                                   | Pagatavo šķīdumu atbilstoši receptei.                                                                                                                | 2                  |
|                                                                                                                   | <i>2. materiāls</i>                                                                                                                                  |                    |
|                                                                                                                   | Pagatavo šķīdumu atbilstoši receptei.                                                                                                                | 2                  |
| 4.3. Objekta parauga virsmas vai objekta parauga fragmenta dezinfekcija. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 14) | <i>1. materiāls</i>                                                                                                                                  |                    |
|                                                                                                                   | Izmanto individuālos darba aizsardzības līdzekļus – cimdus, brilles / acu aizsegu, darba priekšautu, halātu. <i>(1 punkts par katru lietoto IAL)</i> | 4                  |
|                                                                                                                   | Noklāj objekta parauga virsmu vai objekta parauga fragmentu ar pagatavoto (piemēram, 70 % etanola) šķīdumu.                                          | 1                  |
|                                                                                                                   | Objekta parauga virsmu vai objekta parauga fragmentu pārtīra un neitralizē (piemēram, ar destilētu ūdeni).                                           | 1                  |
|                                                                                                                   | Apstāro objekta parauga virsmu vai objekta parauga fragmentu (piemēram, ar ultravioletās gaismas stariem).                                           | 1                  |
|                                                                                                                   | <i>2. materiāls</i>                                                                                                                                  |                    |
|                                                                                                                   | Izmanto individuālos darba aizsardzības līdzekļus –                                                                                                  | 4                  |

|  |                                                                                                             |   |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | cimdus, brilles / acu aizsegu, respiratoru, darba priekšautu, halātu.                                       |   |
|  | Noklāj objekta parauga virsmu vai objekta parauga fragmentu ar pagatavoto (piemēram, 70 % etanola) šķīdumu. | 1 |
|  | Objekta parauga virsmu vai objekta parauga fragmentu pārtīra un neitralizē (piemēram, ar destilētu ūdeni).  | 1 |
|  | Apstaro objekta parauga virsmu vai objekta parauga fragmentu (piemēram, ar ultravioletās gaismas stariem).  | 1 |

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 "Restaurācijas tehniķis" (4. LKI),  
"Koka konstrukciju restaurācijas tehniķis" (4. LKI),  
"Metāla izstrādājumu restaurācijas tehniķis" (4. LKI),  
"Silikātmateriālu restaurācijas tehniķis" (4. LKI),  
"Šķiedru materiālu restaurācijas tehniķis" (4. LKI)**

**Obligātās izvēles daļa (B daļa)  
Modulis "Objekta elementu atdarināšana"**



Uz sākumu

**Pārbaudījuma programma**

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                     |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Mērķis</b>                                             | Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                     |
| <b>Darba uzbūve</b>                                       | Uzdevumu skaits                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5                                                   |
|                                                           | Uzdevumu veidi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Praktiskais darbs, zināšanu pārbaudes jautājumi.    |
|                                                           | Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Atbilstoši izglītības iestādes mācību darba plānam. |
| <b>Uzdevumu apraksts</b>                                  | <p>1. Veikt restaurācijas objekta daļas atdarināšanu, izmantojot mālu vai kādu citu silikātsastāva veidošanai paredzētu masu. Noteikt atdarināmā objekta piederību mākslas stilam un objekta izgatavošanas laiku. Aprakstīt silikātmateriālu (māls, ģipsis, dolomīts) īpašības, to apstrādes tehnoloģijas un silikātmateriālu vēsturiskos darba instrumentus.</p> <p>2. Izgatavot 1. uzdevumā izveidotā atdarinājuma kopiju – kokgriezumu, ievērojot parauga izmērus, plastiku un ģeometriju. Atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem.</p> <p>3. Veikt metāla rotas atdarināšanu, izmantojot atbilstošu metālu un darba instrumentus. Noteikt atdarināmā objekta piederību mākslas stilam un objekta izgatavošanas laiku. Aprakstīt metāla materiālu un virsmas apstrādē lietojamās darba instrumentus un tehnoloģijas.</p> <p>4. Veikt izšuvuma dūrienu atdarināšanu, izmantojot atsevišķo krustdūrienu un horizontālo krustdūrienu līniju. Izvēlēties atbilstošus materiālus un darba instrumentus objekta atdarināšanai.</p> <p>5. Aizpildīt papīra zudumu grāmatas lapai, izvēloties atbilstošus materiālus un darba instrumentus.</p> |                                                     |
| <b>Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi</b> | <p>Darba telpa ar darba galdiem, apgaismojumu, darba apģērbu, izlietni, uzkopšanas līdzekļiem un materiāliem.</p> <p>1. uzdevuma veikšanai katram izglītojamajam nepieciešams:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• veidošanas masas (māls vai veidošanas masa);</li> <li>• veidošanas steki;</li> <li>• mērinstrumenti;</li> <li>• plēves.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     |

|                              |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |       |       |       |        |         |         |
|------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|---------|---------|
|                              |      | <div>2. uzdevuma veikšanai katram izglītojamajam nepieciešams:<ul style="list-style-type: none"><li>• kokgriešanas darbgalds;</li><li>• skaidu nosūcēji;</li><li>• mīksto koku sugas;</li><li>• kokgriešanas kalti un naži, asināmie;</li><li>• mērinstrumenti;</li><li>• krāsas, beices, šķīdinātāji, otas.</li></ul></div> <div>3. uzdevuma veikšanai katram izglītojamajam nepieciešams:<ul style="list-style-type: none"><li>• misiņa plāksne;</li><li>• metāla griešanas instrumenti, dažādi punktsiņi;</li><li>• juveliera zāģis;</li><li>• āmurs un lakta;</li><li>• metāla urbjmašīna;</li><li>• metāla adatvīles;</li><li>• slīppapīri;</li><li>• pulēšanas iekārta (elektromotors ar pulēšanas ripu) un pulēšanas pasta.</li></ul></div> <div>4. uzdevuma veikšanai katram izglītojamajam nepieciešams:<ul style="list-style-type: none"><li>• kanvas audums;</li><li>• vilnas diegi (dzija);</li><li>• izšūšanas rāmītis;</li><li>• dažāda diametra adatas;</li><li>• gludeklis;</li><li>• krāsu zīmuļi;</li><li>• flomāsteri;</li><li>• papīrs;</li><li>• tekstiliju krāsas;</li><li>• mērlente;</li><li>• kniepadatas;</li><li>• šķēres.</li></ul></div> <div>5. uzdevuma veikšanai katram izglītojamajam nepieciešams:<ul style="list-style-type: none"><li>• papīrs zudumu aizpildīšanai;</li><li>• līme;</li><li>• marle;</li><li>• skalpelis;</li><li>• flizelīns;</li><li>• kartons;</li><li>• dēļi, smagumi;</li><li>• šķēres, lineāls, papīrnazis.</li></ul></div> |       |       |       |       |       |        |         |         |
| Vērtēšanas kārtība           |      | Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 118, 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         | 1–17 | 18–34                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 35–52 | 53–70 | 71–79 | 80–89 | 90–98 | 99–108 | 109–113 | 114–118 |
| 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

### SILIKĀTMATERIĀLI

**1. uzdevums.** Veikt restaurācijas objekta daļas atdarināšanu, izmantojot mālu vai kādu citu silikātsastāva veidošanai paredzētu masu. Noteikt atdarināmā objekta piederību mākslas stilam un objekta izgatavošanas laiku. Aprakstīt silikātmateriālu (māla, ģipša, dolomīta) īpašības, to apstrādes tehnoloģijas un silikātmateriālu vēsturiskos darba instrumentus.

1.1. Noteikt 1.1. attēlā redzamā objekta piederību mākslas stilam un objekta izgatavošanas laiku.

1.2. Aprakstīt māla, ģipša un dolomīta īpašības un to apstrādes tehnoloģijas.

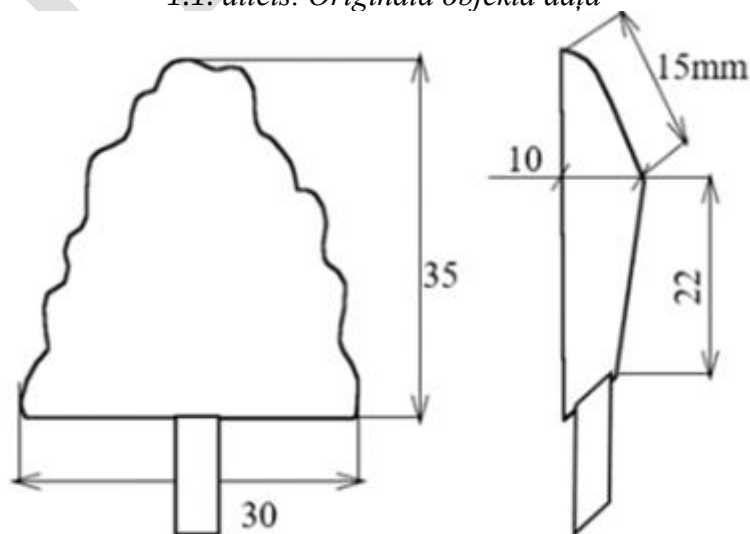
1.3. Aprakstīt silikātmateriālu vēsturiskos darba instrumentus.

1.4. Sagatavot 1.1. attēlā redzamās objekta detaļas atdarināšanai nepieciešamos materiālus, instrumentus un darba apģērbu.

1.5. Veikt atdarinājumu, ievērojot parauga izmērus (1.2. attēls), plastiku un ģeometriju.



1.1. attēls. Oriģinālā objekta daļa



1.2. attēls. Oriģinālās daļas uzmērījumi

## Vērtēšanas kritēriji

**1. uzdevums. Veikt restaurācijas objekta daļas atdarināšanu, izmantojot mālu vai kādu citu silikātsastāva veidošanai paredzētu masu. Noteikt atdarināmā objekta piederību mākslas stilam un objekta izgatavošanas laiku. Aprakstīt silikātmateriālu (māla, ģipša, dolomīta) īpašības, to apstrādes tehnoloģijas un silikātmateriālu vēsturiskos darba instrumentus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 26)**

| Veicamā darbība                                                                                                            | Vērtēšanas kritēriji / pareizās atbildes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Piešķiramie punkti |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1.1. Objekta izgatavošanas laika un piederības mākslas stilam noteikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)          | Pareizi noteikta objekta piederība mākslas stilam: objekts izgatavots pirms 19. gs. vai manierisma/baroka periodā ap 18. gs.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2                  |
| 1.2. Silikātmateriālu īpašību un apstrādes tehnoloģiju izmantošanas raksturošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12) | <p>Apraksta māla, ģipša un dolomīta īpašības.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Māls ir masa, kuru veido vai atlej. Mālu darbam var sagatavot pats darba veicējs (neapstrādātus, izžāvētus mālus smalcina, sījā, pievieno ūdeni un izmīca, lai iegūtu nepieciešamo māla struktūru). Mālu var nopirkt jau gatavu un lietot. Māls jāuzglabā, ietīts mitrā drānā un ievietots plēvē, lai neizgarotu mitrums un masa nesacietētu. Māls sacietē ūdens izgarošanas rezultātā, tomēr pēc sacietēšanas to atkal var mīkstināt/padarīt mīkstu, ja to samitrina ar ūdeni. Pēc apdedzināšanas māls ūdenī vairs neizšķīst.</li> <li>Ģipsis jeb ģipša saistviela ir pulverveida viela – neorganiska saistviela, kas cietē parastos apstākļos – gaisā. Ģipša saistvielu iegūst, apdedzinot ģipšakmeni, kas ir dabīgs iezis. Ģipsi izmanto dažādās jomās, piemēram, medicīnā, būvmateriālu ražošanā, kā arī dažādu objektu atliešanai. Ģipša saistvielu sajaucot ar ūdeni, starp tiem notiek reakcija – izdaloties nelielam siltuma daudzumam, lejamā masa sacietē. Ģipsis saistās un cietē ļoti ātri. Tas jāuzglabā sausā vietā, slēgtā iepakojumā, lai nenonāktu kontaktā ar mitrumu.</li> <li>Dolomīts ir ciets nogulumiezis. No dolomīta ražo dažādus būvmateriālus – šķembas, plēstos akmeņus, betona pildvielu, sienu apšuvuma plāksnes, grīdas segumu. Dolomītam nav nepieciešami īpaši uzglabāšanas apstākļi un īpaša sagatavošana pirms darba uzsākšanas.</li> </ul> <p>(2 punkti par katra silikātmateriāla aprakstu)</p> | 6                  |
|                                                                                                                            | <p>Apraksta māla, ģipša, dolomīta apstrādes tehnoloģijas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mālu izmanto, lai veidotu vai atlietu māla priekšmetus. Ja māla masa ir plastiska, attiecīgo priekšmetu iegūst veidojot vai mīcot, iespiežot formā, izvirpojot uz podnieka virpas. Plūstošu māla masu atlej formā. Mālā var iegriezt, iespiest dažādas faktūras. Tas ir plastisks materiāls. Neapdedzinātu mālu parasti nekrāso un ilgstoši nelieto, jo tas ir trausls. Lai forma saglabātos ilgstoši, mālu apdedzina.</li> <li>Ģipsi izmanto formu atliešanai. No ģipša var būt</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6                  |

|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                                                                                          | <p>izgatavota gan forma, kurā lej ģipša masu, gan arī pats atlejamais priekšmets. Ģipsis (pēc sacietēšanas un atkarībā no cietības klases) ir cietāks par mālu, bet mīkstāks par dolomītu. Tas nav izturīgs pret mehāniskiem bojājumiem. Atlietās formas var papildus apstrādāt ar instrumentiem, slīpēt, pulēt, krāsot.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dolomīts ir viscietākais no šiem materiāliem, to var apstrādāt ar kaltiem, to var sazāģēt, sadalīt gabalos ar speciāliem instrumentiem. Dolomītu var slīpēt, iekalt tajā faktūras. Tas uzglabājas ilgstoši, un nav nepieciešams to kaut kā sagatavot, lai varētu uzsākt apstrādi.</li> </ul> <p><i>(2 punkti par katra silikātmateriāla apstrādes tehnoloģijas aprakstu)</i></p> |   |
| <p>1.3. Silikātmateriālu objektu vēsturisko instrumentu aprakstīšana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)</i></p> | <p>Raksturo vēsturiskos instrumentus. Lietotie instrumenti nav laika gaitā īpaši mainījušies. Instrumentu formas, ko izmanto veidošanas procesā, laika gaitā ir nostabilizējušās. Var mainīties tikai materiāls, no kā izgatavo pašus instrumentus.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 |
| <p>1.4. Silikātmateriāla objekta atdarināšana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)</i></p>                       | <p>Izmantoti atbilstoši instrumenti, materiāli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dažāda izmēra veidošanas steki;</li> <li>mērinstrumenti;</li> <li>palīgmateriāli (pamatne, plēve, mitra drāna, sūklis u.c.).</li> </ul> <p><i>(2 punkti par katra pareizi izvēlētu instrumentu un materiālu)</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6 |
|                                        | <p>Veikta maksimāli precīza fragmenta atdarināšana:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>atdarinātais objekts ir atbilstošā izmērā (garums, platums, biezums);</li> <li>ievērotas formu īpatnības un specifika.</li> </ul> <p><i>(2 punkti par katru darbību)</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4 |

## KOKS

**2. uzdevums. Izgatavot 1. uzdevumā izveidotā atdarinājuma (2.1. attēls) kopiju – kokgriezumu, ievērojot parauga izmērus (1.2. attēls), plastiku un ģeometriju. Atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem.**

2.1. Veikt atdarinājuma (2.1. attēls) kokgriešanu, ievērojot parauga izmērus (1.2. attēls). Par pamatu ņemt 1. uzdevumā izveidoto silikātmateriāla atveidojumu.



2.1. attēls. Paraugs kokgriešanai

2.2. Veikt atdarinājuma virsmas gruntēšanu un krāsošanu.

2.3. Atbildēt uz jautājumiem:

2.3.1. Kādu trīs sugu koki ir atbilstošākie konkrētajam atdarināšanas darbam? Pamatot atbildi.

2.3.2. Kādas ir 2.2. attēlā redzamās koku sugas un to kokmateriālu vizuālie parametri (šķiedras virziens, šķiedras raksts, krāsa, gadskārtas, kodols u.c.)?



2.2. attēls. Koku sugas

2.3.3. Kā un kādam nolūkam lieto koka objektu atdarināšanā izmantojamās vēsturiskās instrumentus (kokgriešanas kaltu, kokgriešanas nazi) Kāda ir to vēsturiskā attīstība?

2.3.4. Kāda ir kokmateriālu apstrādei piemērotākā apstrādes tehnoloģija? Raksturot to.

2.3.5. Ar ko apstrādā kokmateriālu virsmas? Aprakstīt kokmateriālu apstrādes materiālus.

2.3.6. Kurš kokmateriālu apstrādes materiāls (krāsa, laka, beice u.c.) atbilst katram 2.3. tabulā sniegtajam aprakstam?

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A | Var būt dabīgas izcelsmes un sintētiskās. Ir dažādi krāsu toņi, ko iekrāso pigmenti. Pārsvārā tās ir matētas, iesūcošas. Uzklāj ar otu. Piemērotas iekštelpām. Nav aizsargfunkcijas.                                                                             |
| B | Var būt dabīgas izcelsmes un sintētiskās. Spīdīgas, pusmatētas, matētas. Caurspīdīgas, tonētas vai arī jau dabīgi iekrāsotas. Veido ūdens un vides iedarbības noturīgu slāni. Piemērotas arī ārtelpām. Uzklāj ar otu, ar pulverizatoru, ieberzē (pulē) ar drānu. |
| C | Ir iesūcošas, veido ūdens un vides iedarbības noturīgu slāni. Tām var būt vairāki krāsu toņi. Piemērotas arī ārtelpām.                                                                                                                                           |

### Vērtēšanas kritēriji

**2. uzdevums. Izgatavot 1. uzdevumā izveidotā atdarinājuma (2.1. attēls) kopiju – kokgriezumu, ievērojot parauga izmērus (1.2. attēls), plastiku un ģeometriju. Atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 34)**

| Veicamā darbība                                                                                                                                                                   | Vērtēšanas kritēriji / pareizās atbildes                                                                                                                                                                                                                                | Piešķiramie punkti |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 2.1. Kokmateriāla objekta atdarināšana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)</i><br>     | Izmantoti atbilstoši instrumenti, materiāli: <ul style="list-style-type: none"> <li>dažāda izmēra kokgriešanas kalti, nazis;</li> <li>mērinstrumenti;</li> <li>darbgalds, skrūvspīles.</li> </ul> <i>(2 punkti par katra pareizi izvēlētu instrumentu un materiālu)</i> | 6                  |
|                                                                                                                                                                                   | Veikta maksimāli precīza fragmenta atdarināšana: <ul style="list-style-type: none"> <li>atdarinātais objekts ir atbilstošā izmērā (garums, platums, biezums);</li> <li>ievērotas formu īpatnības un specifika.</li> </ul> <i>(2 punkti par katru darbību)</i>           | 4                  |
| 2.2. Kokmateriāla objekta virsmas apstrāde. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)</i><br> | Pareizi sagatavota virsma un uzklāts grunts slānis.                                                                                                                                                                                                                     | 1                  |
|                                                                                                                                                                                   | Izvēlētas atbilstošas krāsas/krāsvielas un šķīdinātāji.                                                                                                                                                                                                                 | 1                  |
|                                                                                                                                                                                   | Apstrādātā objekta virsmas tonis atbilst/ir maksimāli tuvu oriģināla krāsojumam.                                                                                                                                                                                        | 1                  |
| 2.3. Atbildēšana uz jautājumu: "Kādu trīs sugu koki ir atbilstošākie konkrētajam atdarināšanas darbam?" <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)</i>                            | Nosauc trīs atbilstošākās koku sugas. <ul style="list-style-type: none"> <li>liepa;</li> <li>bērzs;</li> <li>melnalksnis.</li> </ul> <i>(1 punkts par katru pareizi nosauktu koku sugu)</i>                                                                             | 3                  |
|                                                                                                                                                                                   | Pamato atbildi – mīksta koksne, aplievas koki, viegli apstrādāt.                                                                                                                                                                                                        | 1                  |
| 2.4. Atbildēšana uz jautājumu: "Kādas ir 2.2. attēlā redzamās koka sugas un to kokmateriālu                                                                                       | Nosauc trīs koku sugas: <ul style="list-style-type: none"> <li>priede (A);</li> <li>ozols (B);</li> </ul>                                                                                                                                                               | 3                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <p>vizuālie parametri (šķiedras virziens, šķiedras raksts, krāsa, gadskārtas, kodols u.c.)?"<br/>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)</p>                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bērzs (C).</li> </ul> <p>(1 punkts par katru pareizi nosauktu koka sugu)</p> <p>Apraksta kokus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• priede – kodolkoks, izteiktas gadskārtas, sveķains, dzeltenīga koksne;</li> <li>• ozols – kodolkoks, izteikti serdes stari, cieta koksne, smilšu – zaļganbrūna krāsa;</li> <li>• bērzs – aplievas koks, mīksta koksne, nav izteiktas gadskārtas, gaišs.</li> </ul> <p>(1 punkts par katru pareizi aprakstītu kokmateriālu)</p>                                                                                                                                                    | <p>3</p> |
| <p>2.5. Atbildēšana uz jautājumu: "Kā un kādam nolūkam lieto koka objektu atdarināšanā izmantojamajos vēsturiskos instrumentus (kokgriešanas kaltu, kokgriešanas nazi)? Kāda ir to vēsturiskā attīstība?" (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)</p> | <p>Skaidro atdarināšanas instrumentu un vēsturisko instrumentu lietojumu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kokgriešanas kalti – dažādi izmēri un formas (taisnie, apaļie), ar tiem var iegūt dažādas faktūras, ar katru no tiem var specifiski noņemt koksni. Lietoti vēsturiski un īpaši nav mainījušies, uzlabojusies to iegādes iespēja;</li> <li>• kokgriešanas nazis – ar to veic koksnes papildu griešanu. Nav īpaši mainījies.</li> </ul> <p>(1 punkts par katru pareizi noraksturotu instrumentu)</p>                                                                                                                                               | <p>2</p> |
| <p>2.6. Atbildēšana uz jautājumu "Kāda ir koka materiālu apstrādei piemērotākā apstrādes tehnoloģija?" (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)</p>                                                                                                    | <p>Atbild pareizi uz jautājumu: kokgriešana.</p> <p>Raksturo kokgriešanas tehnoloģiju. Virzot kaltu, jāievēro abu roku funkcionālā kopdarbība un koka šķiedras virziens. Jāiemācās izjust vāles uzstiena biežumu, stipruma un kalta piespiešanas spēku. Lai panāktu taisnu iecirtumu, vienmēr ir jāieņem tāds stāvoklis, lai skatienu uz kaltu virzītu no tās puses, no kuras tiks izdarīts padziļinājums. Lai apgūtu kokgriešanas paņēmienus, ir jāmobilizē sevi pacietīgam darbam, iemācoties veikli lietot daudzos koka tēlnieku kaltus vēlamās formas veidošanai.</p>                                                                                               | <p>1</p> |
| <p>2.7. Atbildēšana uz jautājumu "Ar ko apstrādā kokmateriālu virsmas?" (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)</p>                                                                                                                                   | <p>Kokmateriālus apstrādā ar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• krāsojošām vielām;</li> <li>• pārklājumiem.</li> </ul> <p>(1 punkts par katru pareizi nosauktu apstrādes veidu)</p> <p>Raksturo kokmateriālu apstrādes materiālus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• krāsojošās vielas ir šķidrums, kas iekrāso virsmu (beices, krāsas) un kas iekrāso un pasargā virsmu (lakas, eļļas);</li> <li>• pārklājumi piedalās virsmas estētiskā izskata veidošanā, paspilgtināšanā, aizsardzībā. Tos var gatavot pats (piemēram, šellaku) vai iegādāties jau gatavu produktu.</li> </ul> <p>(1 punkts par katru pareizi aprakstītu apstrādes veidu)</p> | <p>2</p> |
| <p>2.8. Atbildēšana uz jautājumu "Kurš kokmateriālu apstrādes materiāls (krāsa, laka, beice u.c.) atbilst katram 2.3. tabulā sniegtajam aprakstam?" (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)</p>                                                       | <p>Nosaka pareizi kokmateriālu apstrādes materiālus:</p> <p>A – beice;<br/>B – laka;<br/>C – eļļa.</p> <p>(1 punkts par katru pareizi noteiktu apstrādes materiālu)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>3</p> |

## METĀLS

**3. uzdevums. Veikt metāla rotas atdarināšanu, izmantojot atbilstošu metālu un darba instrumentus. Noteikt atdarināmā objekta piederību mākslas stilam un objekta izgatavošanas laiku. Aprakstīt metāla materiālu un virsmas apstrādē lietojamos darba instrumentus un tehnoloģijas.**

3.1. Noteikt 3.1. attēlā redzamā objekta piederību mākslas stilam un objekta izgatavošanas laiku.

3.2. Izvēlēties metāla rotas atdarināšanai atbilstošu metālu un raksturot to.

3.3. Raksturot metāla un virsmas apstrādei piemērotākos apstrādes darbarīkus.

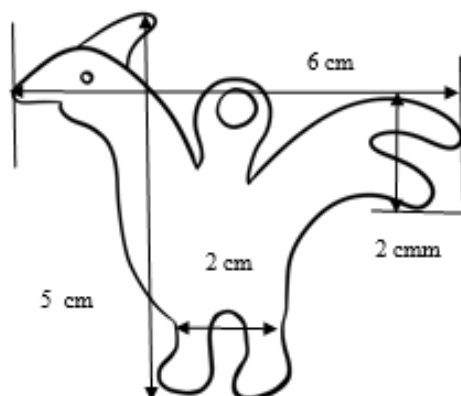
3.4. Uzskaitīt un aprakstīt metāla materiālu un to virsmu apstrādei piemērotākās tehnoloģijas.

3.5. Sagatavot rotas oriģināla (3.1. attēls) atdarināšanai nepieciešamos materiālus, instrumentus un darba apģērbu.

3.6. Izgatavot atdarinājumu, ievērojot parauga izmērus (3.2. attēls), plastiku un ģeometriju.



3.1. attēls. Rotas oriģināls



3.2. attēls. Oriģināla uzņēmējumi

## Vērtēšanas kritēriji

**3. uzdevums. Veikt metāla rotas atdarināšanu, izmantojot atbilstošu metālu un darba instrumentus. Noteikt atdarināmā objekta piederību mākslas stilam un objekta izgatavošanas laiku. Aprakstīt metāla materiālu un virsmas apstrādē lietojamos darba instrumentus un tehnoloģijas. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 24)**

| Veicamā darbība                                                                                                                                 | Vērtēšanas kritēriji/Pareizās atbildes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Piešķirjamie punkti |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 3.1. Objekta izgatavošanas laika un piederības mākslas stilam noteikšana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)</i>                        | Pareizi noteikta objekta piederība mākslas stilam. Objekts izgatavots 21. gs. kā arheoloģiskās rotas atdarinājums.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2                   |
| 3.2. Metāla izvēle un tā raksturošana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)</i>                                                           | Izvēlas atdarināšanai atbilstošu metālu – misiņu. Misiņš ir sakausējums, kura sastāvā ir varš un cinks. Misiņš labi pakļaujas apstrādei. Tam ir spilgta zelta krāsa, tomēr tas var būt arī sarkanīgi zeltains vai sudrabaini balts. Neraugoties uz to, ka tā sastāvā ietilpst cinks, metāliskā veidā ieguva tikai 18. gadsimtā, misiņš tika izmantots jau pirms mūsu ēras.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2                   |
| 3.3. Metāla un virsmas apstrādei piemērotāko apstrādes darbarīku aprakstīšana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)</i>                   | Vispārīgi apraksta metāla materiālu apstrādei piemērotākos darbarīkus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• metāla šķēres – paredzētas metāla skārda vai neliela biezuma (līdz 1,5 mm) metāla lokšņu griešanai;</li> <li>• giljotīna – paredzētas metāla skārda vai biežāku metāla lokšņu griešanai;</li> <li>• punktsītis – izmanto vieglas iedobes iesišānai metāla virsmā, kur paredzēts izurbt caurumu;</li> <li>• juveliera zāģis – rokas instruments, paredzēts smalku un nelielu detaļu izzāģēšanai;</li> <li>• dornis – rūdīta tērauda stienis ar profilētu galu. Tiek izmantots dažādu ornamenta elementu iesišānai metāla virsmā.</li> </ul> <i>(1 punkts par katru pareizi aprakstītu metāla materiālu apstrādes instrumentu)</i>                                                                                     | 5                   |
| 3.4. Metāla un virsmas apstrādei piemērotāko apstrādes tehnoloģiju uzskaitīšana un aprakstīšana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)</i> | Vispārīgi apraksta metāla materiālu apstrādei piemērotākās apstrādes tehnoloģijas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• slīpēšana – metāla virsmas apstrāde ar dažādiem abrazīviem materiāliem un instrumentiem, piemēram, slīppapīru. Slīpēšanu izmanto dažādu virsmas negludumu nolīdzināšanai vai formas un plastikas pielabošanai. Pēc slīpēšanas metāla virsma iegūst līdzenu, matētu izskatu/toni;</li> <li>• pulēšana – metāla virsmas apstrāde, kuras rezultātā iegūst līdzenu, spīdīgu metāla virsmu. Lai iegūtu nevainojami kvalitatīvu pulētu virsmu, izmanto speciāli tam nolūkam paredzētas pastas un uz elektromotora uzstādītas pulēšanas ripas. Smalki noslīpētu metāla virsmu var arī nopolēt bez elektroierīču palīdzības, ar mīkstu drānu;</li> <li>• lodēšana – vairāku metāla detaļu savienošana</li> </ul> | 3                   |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                                                   | <p>ar izkausētu papildmateriālu, neļaujot izkust pamatmateriālam. Lodēšanā par savienojuma līdzekli izmanto metāla sakausējumu, kam kušanas temperatūra ir zemāka par pamatmateriāla kušanas temperatūru. To sauc par lodi.</p> <p><i>(1 punkts par katru pareizi aprakstītu metāla materiālu apstrādes tehnoloģiju)</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |
|                                                                                   | <p>Vispārīgi apraksta virsmas apdares paņēmienus un pārklājumus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mehāniskā virsmas apdare – izveido uz metāla virsmas noteiktu faktūru vai ornamentu. Šim nolūkam var izmantot dažādus abrazīvus materiālus, instrumentus vai dažāda profila tērauda dorņus, gravēšanas ierīces;</li> <li>• ķīmiskā virsmas apdare ir metāla virsmas apstrāde ar dažādu ķīmisku savienojumu šķīdumiem dekoratīvos un virsmas aizsardzības nolūkos. Piemēram, kodināšana, patinēšana, emaljēšana, lakošana vai krāsošana.</li> </ul> <p><i>(1 punkts par katru pareizi aprakstītu metāla materiālu virsmu apstrādāšanas paņēmieni)</i></p> | 2 |
| 3.5. Metāla objekta atdarināšana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)</i> | <p>Izmantoti atbilstoši instrumenti, materiāli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• metāla šķēres vai giljotīna;</li> <li>• juveliera zāģis;</li> <li>• punktsitis;</li> <li>• āmurs un lakta;</li> <li>• metāla urbjmašīna;</li> <li>• metāla adatvīles;</li> <li>• slīppapīri;</li> <li>• pulēšanas iekārta (elektromotors ar pulēšanas ripu) un pulēšanas pasta.</li> </ul> <p><i>(1 punkts par katru pareizi izvēlētu instrumentu un materiālu)</i></p>                                                                                                                                                                                                   | 8 |
|                                                                                   | <p>Veikta maksimāli precīza metāla objekta atdarināšana:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• atdarinātais objekts ir atbilstošā izmērā (garums, platums, biezums);</li> <li>• ievērotas formu īpatnības un specifika.</li> </ul> <p><i>(1 punkts par katru darbību)</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 |

## TEKSTILS

**4. uzdevums. Veikt izšuvumu dūrienu atdarināšanu, izmantojot atsevišķo krustdūrienu un horizontālo krustdūriena līniju. Izvēlēties atbilstošus materiālus un darba instrumentus objekta (4.1. attēls) atdarināšanai.**

4.1. Izstrādāt atdarināmā objekta raksta tehnisko zīmējumu.

4.2. Sagatavot 4.2. attēlā redzamā izšuvuma parauga atdarināšanai nepieciešamos materiālus un instrumentus.

4.3. Pēc dotā parauga (4.2. attēls) veikt izšuvumu dūrienu atdarināšanu, izmantojot divus krustdūriena veidus:

- atsevišķais krustdūriens;
- horizontālā krustdūriena līnija.



4.1. attēls. Izšuvuma oriģināls

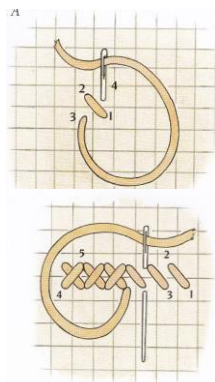


4.2. attēls. Izšuvuma paraugs

### Vērtēšanas kritēriji

**4. uzdevums. Veikt izšuvuma dūrienu atdarināšanu, izmantojot atsevišķo krustdūrienu un horizontālo krustdūriena līniju. Izvēlēties atbilstošus materiālus un darba instrumentus objekta (4.1. attēls) atdarināšanai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 16)**

| <b>Veicamās darbības</b>                                                                          | <b>Vērtēšanas kritēriji / pareizās atbildes</b>                                                                                                                                                        | <b>Piešķiramie punkti</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 4.1. Tehniskā zīmējuma izstrāde. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)                          | Tehniskais zīmējums atbilst attēlā redzamajam rakstam.                                                                                                                                                 | 2                         |
| 4.2. Darba instrumentu un materiālu izvēle atdarināšanai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5) | Izvēlas darbam atbilstošus instrumentus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• adata;</li> <li>• izšūšanas rāmītis;</li> <li>• šķēres.</li> </ul> (1 punkts par katru pareizi nosauktu instrumentu) | 3                         |
|                                                                                                   | Izvēlas darbam atbilstošus materiālus:                                                                                                                                                                 | 2                         |

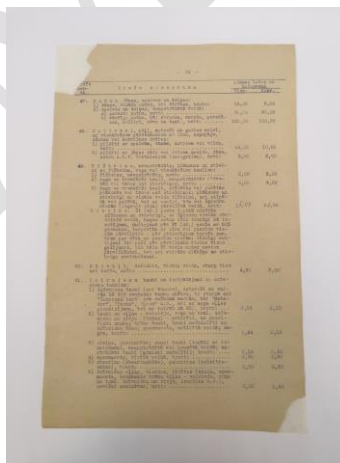
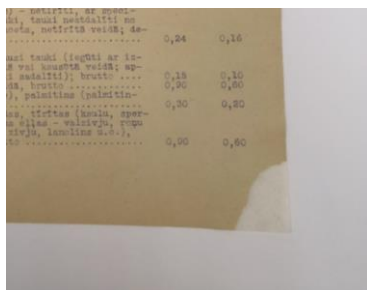
|                                                                             |                                                                                                                                                                                   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• vilnas dzija (pietuvināta oriģināla krāsai);</li> <li>• kanvas audums.</li> </ul> <p>(1 punkts par katru pareizi nosauktu materiālu)</p> |   |
| 4.3. Izšuvuma dūrienu atdarināšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 9) | <p>Atsevišķs krustdūriens.</p>  <p>Horizontālā krustdūriena līnija.</p>                        |   |
|                                                                             | Raksts atdarināts atbilstoši attēlam.                                                                                                                                             | 3 |
|                                                                             | Darbs veikts rūpīgi, nav auduma deformācijas.                                                                                                                                     | 3 |
|                                                                             | Piemeklēti dzijai atbilstoši toņi.                                                                                                                                                | 3 |

## PAPĪRS

**5. uzdevums. Veikt papīra zuduma aizpildīšanu grāmatas lapai, izvēloties atbilstošus materiālus un darba instrumentus.**

5.1. Sagatavot darbam nepieciešamos materiālus un instrumentus.

5.2. Pēc dotā parauga (5.1. attēls) veikt grāmatas lapas zudušās daļas atdarināšanu, izmantojot japāņu vai citu piemērotu papīru.



5.1. attēls. Veicamā darba galarezultāts

## Vērtēšanas kritēriji

**5. uzdevums. Veikt papīra zuduma aizpildīšanu grāmatas lapai, izvēloties atbilstošus materiālus un darba instrumentus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 18)**

| Veicamā darbība                                                                                   | Vērtēšanas kritēriji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Piešķirjamie punkti |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 5.1. Darba instrumentu un materiālu izvēle atdarināšanai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 9) | <p>Izvēlēti darbam atbilstoši instrumenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• skalpelis (papīra pieplēšanai, šķiedru izlīdzināšanai);</li> <li>• dēļi, smagumi (presēšanai);</li> <li>• izšūšanas rāmītis;</li> <li>• šķēres, lineāls, papīrnazis (pēcapstrādei – liekā materiāla apgriešanai).</li> </ul> <p>(1 punkts par katru pareizi izvēlētu instrumentu)</p>                                                                                                                                                                                                                                       | 4                   |
|                                                                                                   | <p>Izvēlēti darbam atbilstoši materiāli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• papīrs – piemeklē atbilstošu papīru, apskata restaurējamo objektu sausā veidā, novērtē papīra stingrību, biežumu, krāsu, virsmas faktūru, papīra sastāvu. Izvēlas nedaudz plānāku par oriģinālu, lai novērstu lieku uzbiezējumu;</li> <li>• līme (kviešu cietes, miltu);</li> <li>• marle – liekās līmes nosusināšanai;</li> <li>• flizelīns (presēšanai, lai salīmētais papīrs nepielīp pie kartona);</li> <li>• kartons (presēšanai, mitruma uzsūkšanai).</li> </ul> <p>(1 punkts par katru pareizi izvēlētu materiālu)</p> | 5                   |
| 5.2. Papīra zuduma aizpildīšana grāmatas lapai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 9)           | <p>Pareizi aizpildīts papīra zudums grāmatas lapai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pareizi sagatavota līme;</li> <li>• papīra zuduma vietām izgriezts un pielīmēts atbilstošas formas papīrs.</li> </ul> <p>(3 punkti par katru paveiktu darbu)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6                   |
|                                                                                                   | Darbs veikts rūpīgi, nav papīra deformācijas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3                   |



## 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 "Restaurācijas tehniķis" (4. LKI),  
"Koka konstrukciju restaurācijas tehniķis" (4. LKI),  
"Metāla izstrādājumu restaurācijas tehniķis" (4. LKI),  
"Silikātmateriālu restaurācijas tehniķis" (4. LKI),  
"Šķiedru materiālu restaurācijas tehniķis" (4. LKI)**

**Obligātās izvēles daļa (B daļa)  
Modulis "Konservācijas un restaurācijas procesu dokumentēšana"**



Uz sākumu

**Pārbaudījuma programma**

|                                                           |      |                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                     |       |       |       |       |       |        |
|-----------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| <b>Mērķis</b>                                             |      | Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.                                                                                                                                                                         |       |                                                     |       |       |       |       |       |        |
| <b>Darba uzbūve</b>                                       |      | Uzdevumu skaits                                                                                                                                                                                                                                                       |       | 1                                                   |       |       |       |       |       |        |
|                                                           |      | Uzdevumu veidi                                                                                                                                                                                                                                                        |       | Praktiskais darbs.                                  |       |       |       |       |       |        |
|                                                           |      | Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs                                                                                                                                                                                                                              |       | Atbilstoši izglītības iestādes mācību darba plānam. |       |       |       |       |       |        |
| <b>Uzdevumu apraksts</b>                                  |      | 1. Dokumentēt* un iesniegt pedagogam vērtēšanai restaurācijas pasi.<br><br>* Uzdevums veicams, izmantojot modulī "Restaurācijas procesi" apkopoto informāciju.                                                                                                        |       |                                                     |       |       |       |       |       |        |
| <b>Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi</b> |      | Pārbaudījuma norisei nepieciešams kancelejas piederumu komplekts (A4 formāta papīrs, rakstāmpiederumi), fotokamera, dators.                                                                                                                                           |       |                                                     |       |       |       |       |       |        |
| <b>Vērtēšanas kārtība</b>                                 |      | Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 35, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai: |       |                                                     |       |       |       |       |       |        |
| Iegūto punktu skaits                                      | 1–4  | 5–10                                                                                                                                                                                                                                                                  | 11–15 | 16–20                                               | 21–23 | 24–26 | 27–28 | 29–31 | 32–33 | 34–35  |
| Uzdevumu izpildes apjoms (%)                              | 1–14 | 15–29                                                                                                                                                                                                                                                                 | 30–44 | 45–59                                               | 60–67 | 68–75 | 76–83 | 84–91 | 92–96 | 97–100 |
| Vērtējums ballēs                                          | 1    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3     | 4                                                   | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10     |

## Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

### 1. uzdevums. Dokumentēt\* un iesniegt pedagogam vērtēšanai restaurācijas pasi (1. pielikums).

\* Uzdevums veicams, izmantojot modulī "Restaurācijas procesi" apkopoto informāciju.

1. pielikums

#### IETEIKUMI RESTAURĀCIJAS PASES SATURAM (ieteicamā forma)

Gads un datums [kad darbs nodots restaurācijā] – [kad restaurācija pabeigta]

Restaurators [vārds, uzvārds, apliecības nr.]

Uzņēmums [firma, muzejs u.c. – pilns nosaukums]

Inventāra nr. [numurs, kas priekšmetam dots muzejā, kolekcijā, kultūras pieminekļu sarakstā]

Reģistrācijas nr. [numurs, kas priekšmetam dots restaurācijas darbnīcas darba žurnālā]

#### OBJEKTA NOSAUKUMS

##### 1. Ziņas par restaurējamo objektu

Autors; datējums; materiāls; tehnika

Izmēri; izmaiņas, kas noskaidrojušās restaurācijas procesā [ja nav, tad norādīt to, ka nav]

##### 2. Objekta īss apraksts [vēsturiskā informācija, mākslinieciskā izpēte (stils, kompozīcija, sižets)]

##### 3. Īsas ziņas par objekta vēsturi un iepriekšējo restaurāciju [ziņas par iepriekšējo restaurāciju/labošānu/remontu]

##### 4. Objekta tehniskais stāvoklis pirms restaurācijas [materiālu un bojājumu raksturošana; vides raksturojums (ja attiecināms)]

##### 5. Restaurācijas programma

##### 6. Kvalificēta restauratora – darba vadītāja atzinums [atreferēt, norādot datumu]

##### 7. Restaurācijas procesu apraksts, to pamatojums [metode, receptūra, tehnoloģija, materiāli, instrumenti; obligāti jāuzrāda darba procesu ilgums, atkārtoti veiktā procesa pamatojums, pārtraukšanas pamatojums, fotofiksācijas brīdis, līdzdalībnieki – citi restauratori, izpētes veicēji]

##### 8. Rekomendācijas objekta glabāšanai (nosacījumi, uzglabāšanas veids), uzturēšanai, kopšanai

##### 9. Pielikumi:

9.1. Foto [saraksts ar komentāriem – pirms, procesā, pēc tā; fiksētas visas objekta pozīcijas (fragments, plakne, detaļas, saistība ar vidi, tuvplāns); objekta fragmentu fotofiksācija pirms un pēc restaurācijas; fotoattēlu izmēri ne mazāki par 9 × 13 cm; visi fotoattēli numurēti, tiem pievienotas anotācijas; visiem sējumā iekļautajiem fotoattēliem ir jābūt kvalitatīviem, ar augstu izšķirtspēju un skaidri saskatāmām detaļām]

9.2. Kartogrammas (bojājumu shēmas) [saraksts]

9.3. Citi

Restaurators [paraksts]

Restaurācijas darba vadītājs vai konsultants [paraksts]

Datums

Piezīmes:

1. Pasē vēlams sniegt atbildes uz visiem jautājumiem, saglabājot jautājumu secību.
2. Objekta izmēri uzrādāmi centimetros, shēmas un plāni – mērogā.
3. Kvadrātiekvāds norādīti tikai paskaidrojumi pases aizpildīšanai.
4. Ja restaurācijas procesā piedalās vairākas personas (restauratori), eksaminācijas komisijai iesniedzamā pase var atspoguļot tikai atsevišķu fragmentu vai daļu restaurāciju, tomēr jābūt atsaucei uz kopējo restaurācijas procesu.

## Vērtēšanas kritēriji

**1. uzdevums. Dokumentēt un iesniegt pedagogam vērtēšanai restaurācijas pasi.**  
(maksimāli iegūstamais punktu skaits 35)

| Veicamā darbība                                                                 | Vērtēšanas kritēriji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Piešķiramie punkti |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1.1. Restaurācijas pases aizpildīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 35) | Pase noformēta atbilstoši prasībām/paraugam.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1                  |
|                                                                                 | Pasē iekļauta informācija: <ul style="list-style-type: none"> <li>• gads un datums [kad darbs nodots restaurācijā] – [kad restaurācija pabeigta];</li> <li>• restaurators [vārds, uzvārds];</li> <li>• uzņēmums [firma, muzejs u.c. – pilns nosaukums];</li> <li>• inventāra nr. [numurs, kas priekšmetam dots muzejā, kolekcijā, kultūras pieminekļu sarakstā];</li> <li>• reģistrācijas nr. [numurs, kas priekšmetam dots restaurācijas darbnīcas darba žurnālā].</li> </ul> (1 punkts par katru iekļauto informāciju)                                                                                                                    | 5                  |
|                                                                                 | Pasē iekļauti visi punkti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ziņas par restaurējamo objektu;</li> <li>• objekta īss apraksts;</li> <li>• īsas ziņas par objekta vēsturi un iepriekšējo restaurāciju;</li> <li>• objekta tehniskais stāvoklis pirms restaurācijas;</li> <li>• restaurācijas programma;</li> <li>• restaurācijas procesu apraksts;</li> <li>• rekomendācijas;</li> <li>• pielikumi.</li> </ul> (2 punkti par katru iekļauto ziņu)                                                                                                                                                                                      | 16                 |
|                                                                                 | Papildus tiek vērtēti punkti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• atrasti materiāli par objekta vēsturi;</li> <li>• detalizēti aprakstīta informācija par objekta konstrukcijas un materiālu stāvokli pirms restaurācijas;</li> <li>• pievienots katra veicamā restaurācijas procesa pamatojums;</li> <li>• aprakstīti izmantotie materiāli;</li> <li>• aprakstīti izmantotie instrumenti;</li> <li>• norādīts restaurācijas procesu ilgums;</li> <li>• pamatots atkārtoti veicamais process;</li> <li>• pamatota restaurācijas pārtraukšana;</li> <li>• fotogrāfijās atainoti procesi (pirms, procesā, pēc restaurācijas);</li> </ul> | 13                 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• fotogrāfijām pievienotas anotācijas;</li> <li>• fotogrāfijas numurētas;</li> <li>• bojājumu shēmas izstrādātas precīzi un kvalitatīvi;</li> <li>• pievienotas rekomendācijas objekta uzglabāšanai.</li> </ul> <p>(1 punkts par katru iekļauto informāciju)</p> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## Atbilžu piemēri

### Silikātmateriālu restaurācijas pases piemērs

#### Restaurācijas pase

Gads un datums [kad darbs nodots restaurācijā] – [kad restaurācija pabeigta]

Restaurators [vārds, uzvārds]

Uzņēmums [firma, muzejs, mācību iestāde u.c. – pilns nosaukums]

Inventāra nr. [numurs, kas priekšmetam dots muzejā, kolekcijā, kultūras pieminekļu sarakstā]

Reģistrācijas nr. [numurs, kas priekšmetam dots restaurācijas darbnīcas darba žurnālā]

## OBJEKTA NOSAUKUMS

### 1. Ziņas par restaurējamo objektu

Autors: norāda autora vārdu, uzvārdu,

ja nav zināms, tad norāda, ka autors nav zināms vai ka nav noskaidrots

Datējums: norāda objekta izgatavošanas gadu; ja tas nav zināms, tad gadsimtu, piemēram: 1875. g. vai 20. gadsimta pirmā puse

Materiāls: norāda materiālu vai materiālus, no kā objekts izgatavots, piemēram: dolomīta akmens, java, keramika u.c.

Tehnika: norāda objekta izgatavošanas tehniku, piemēram: mūrēts, atliets, kalts, zāģēts, veidots

Izmēri: norāda objekta galvenos parametrus – garumu, platumu, augstumu vai diametru (cm vai mm)

Izmaiņas, kas noskaidrojušās restaurācijas procesā: norāda izmaiņas attiecībā uz autoru, datējumu, tehniku vai izmēriem, ja tādas ir. Ja izmaiņu nav, norāda, ka to nav.

### 2. Objekta īss apraksts [vēsturiskā informācija, mākslinieciskā izpēte (stils, kompozīcija, sižets)]

**2.1. Objekta īss apraksts:** jāraksturo pats objekts, tā materiāli, uzbūve, virsmas apstrādes veids, savienojumi, dekorējuma tehnika, šuvjums. Pēc nepieciešamības tekstu var papildināt ar izmēriem, shēmām vai citu informāciju.

**2.2. Vēsturiskā informācija, mākslinieciskā izpēte:** jāapraksta visa vēsturiskā informācija par objektu. Dažiem objektiem tāda būs, bet citiem varbūt nebūs vai arī būs, bet nebūs izpētīta. Tas viss ir jānorāda. Tāpat iespēju robežās jāraksturo stils, kompozīcija, sižets, piederība vai līdzība kādam vēsturiskam stilam.

### **Piemērs Nr. 1. Rūdolfa Blaumaņa piemineklis Rīgā**

Objekta īss apraksts: objekts veidots no pelēka granīta un sastāv no 3 daļām, kas novietotas cita virs citas, – neliela cokola daļa, taisnstūrveida postaments ar uzrakstu priekšējā daļā un sēdošs skulpturālais tēls. Skulptūras virsma mehāniski fakturēta, postamenta faktūras raksts ir raupjāks un atšķirīgs no tēla virsmas faktūras.



Vēsturiskā informācija, mākslinieciskā izpēte: Piemineklis atklāts 1929. gada 10. novembrī kanālmalas apstādījumos, Rīgā. Lakoniski modelētais sēdošā rakstnieka tēls ir tēlnieka Teodora Zaļkalna roku veidots. 3,2 metrus augstā pieminekļa postamentu rotā Rūdolfa Blaumaņa dzejas rindas:

"Mans zelts ir mana tauta,  
Mans gods ir viņas gods"  
Rūdolfs Blaumanis 1863–1908

1935. gadā pieminekli pārcēla uz skvēru Krišjāņa Barona un Rūdolfa Blaumaņa ielas krustojumā, taču tur to uztvert traucēja aktīvais arhitektūras fons un mazais laukuma izmērs. 1948. gadā pieminekli pārvietoja uz sākotnējo vietu kanālmalā, bet 2001. gadā to pārcēla tuvāk tiltiņam un novietoja uz gājēju celiņa ass (izmantotā literatūra: Spārītis O. Rīgas pieminekļi un dekoratīvā tēlniecība. Rīga: Nacionālais apgāds, 2007).

### **Piemērs Nr. 2. Betona skulptūras apraksts**

Objekta īss apraksts: objekts sastāv no vienas daļas, veidots, betona masu atlejojot formā un sablīvējot. Biezākajās daļās skulptūra ir doba – tas panākts, liešanas procesā ievietojot formā maisus ar smiltīm. Skulptūra nav krāsota, nav armēta un nesatur citu materiālu daļas.



Vēsturiskā informācija, mākslinieciskā izpēte: skulptūras sižets – uz sāniem guloša sieviete, kas uz saliektas rokas atbalstījusi ķermeni, un viņai uz gurniem atbalstījies bērns. Skulptūra izgatavota 1985. gadā. Tās īpašnieks vienlaikus ir arī tās autors. Skulptūra ilgstoši (līdz 2021. gadam) atradusies āra apstākļos, lauku mājas dārzā, daļēji iegrimusi zemē.

### **3. Īsas ziņas par objekta iepriekšējo restaurāciju [ziņas par iepriekšējo restaurāciju/ labošanu/remontu]**

Jāraksta par esošām vēsturiskām, dokumentālām ziņām. Jāuzrāda ziņu avoti (muzeja inventāra kartīte, grāmata, žurnāls, arhīva materiāls (autors, nosaukums, izdevniecība, gads, lappuse), interneta resurss (norādot saiti un datumu, kad lapa skatīta), var minēt arī atstāstītus faktus (norādot interviju, intervējamās personas vārdu, uzvārdu). Var minēt arī faktus par objekta iepriekšējo glabāšanos – kādos apstākļos, kur – un par iepriekšējo restaurāciju – kas, kad veicis.

*Ja šādu ziņu nav, jāraksta – ziņas par objekta iepriekšējo restaurāciju nav atrastas.*

*Ja iepriekšējās restaurācijas apraksts tiek veikts, balstoties tikai uz objekta vizuālu novērtējumu, bet nevis arhīva vai citu avotu datiem, tas tā arī ir jānorada.*

**Piemērs:**

*Objekta iepriekšējās restaurācijas raksturojums veikts, balstoties uz vizuālu novērtējumu. Iepriekšējās restaurācijas laikā lielākās akmens kavernas aizpildītas ar mākslīgā akmens masu, kas, iespējams, tonēta ar pigmentiem, lai neatšķirtos no pamatmateriāla. Pielabojums veikts rūpīgi, virsmu fakturējot pēc iespējas līdzīgāk pamatmateriālam. Pielabojumam izmantota blīva java ar rupju, graudainu pildvielu tumšā krāsā.*

**4. Objekta tehniskais stāvoklis pirms restaurācijas [materiālu un bojājumu raksturošana; vides raksturojums (ja attiecināms)]****4.1. Materiālu un bojājumu raksturojums**

Materiālu un bojājumu raksturojumu veic, vispirms aprakstot, kur un kādi materiāli objektā izmantoti un kāds ir to stāvoklis, respektīvi, bojājumi. Apraksts papildināms gan ar fotomateriālu (9.1. pielikums), gan bojājumu shēmām jeb kartogrammām (9.2. pielikums). Bojājumu aprakstu ieteicams sākt ar vispārīgu objekta kopējā stāvokļa raksturojumu, tad bojājumu uzskaitījumu, kam seko izvērsti katra bojājuma apraksts, ietverot lokalizāciju, apjomus, norādot iespējamās iemeslus un citu informāciju pēc nepieciešamības.

**4.2. Vides raksturojums**

Vides raksturojums ir īpaši svarīgs objektiem, kas nav pārvietojami, jo tieši apkārtējās vides faktori bieži izraisa bojājumus. Raksturojot vidi, vispirms jānorāda, vai tā ir kontrolējama vide iekštelpās vai nekontrolējama āra vide, kāda ir vides temperatūra, mitruma saturs, gaisa kvalitāte. Runājot par āra vidi – vai tā ir piesārņota pilsētvide vai mazāk piesārņota lauku vide. Vai objekta tuvumā, piemēram, ir intensīva satiksme, aug koki, krūmi vai citi augi, kas varētu ietekmēt tā saglabāšanos (piemēram, uztur mitrumu, nepārtrauktu ēnu), u.c.

**Piemērs: materiālu un bojājumu raksturojums**

*Objekta pamatmateriāls ir stabils, noturīgs. Atsevišķās vietās vērojami šādi bojājumi:*

**Erozija**

*Materiāla virsma ir mazliet erodējusi, taču objekta stāvokli tas neapdraud un vizuālo kvalitāti nemazina. Materiālā izveidojušās dziļākas erozijas joslas plaisu veidā. Domājams, tās varētu būt veidojušās vietās, kur izgatavošanas laikā java nav bijusi pietiekami iebļīvēta formā – tur palikušas iedziļinātas joslas –, vai arī radušās žūšanas procesā vai āra apstākļu ietekmē.*

*Vietām materiāla virsmā izveidojušās nelielas lokālas erozijas bedres.*

*Paredzams, ka izveidojušās plaisās un bedrēs pastiprināti uzkrāsies mitrums un netīrumi, kas veicinās turpmāku eroziju un bioloģijas attīstību, tāpēc restaurācijas laikā šie draudi ir jānovērš. Lielākie materiāla zudumi ir mazinājuši skulptūras vizuālo kvalitāti.*

**Bioloģiskais apaugums**

*Uz materiāla virsmas izveidojies dažāda veida bioloģiskais apaugums – sūnas un aļģes. Aļģes klāj lielu daļu skulptūras, galvenokārt vidusdaļā, bet apakšdaļa, kas bijusi iegrimusi zemē, nav neskarta. Sūnas klāj atsevišķas lokālas virsmas daļas.*

**Netīrumi**

*Visa skulptūras virsma ir netīra, zemjaina. Skulptūras augšdaļu, galvenokārt figūru galvu, plecu un roku daļas, klāj lielāks netīrumu slānis.*

**Piemērs: vides raksturojums**

*Kā viens no specifiskajiem vides faktoriem, kas ietekmē objektu, jāmin antropoloģiska iedarbība – objekts atrodas parkā, kas brīvi pieejams sabiedrībai visu diennakti.*

*Kaut arī pieminekļa tuvumā atrodas daudz koku, objekta frontālā daļa pakļauta tiešai saules staru iedarbībai gandrīz visā diennakts gaišajā laikā, turpretim sāni un aizmugurējā daļa pārsvarā atrodas ēnā.*

*Objekta atrašanās vieta ir pilsētas zaļā zona, tomēr tā novietne klasificējama kā pilsētvide – objekts atrodas pašā Rīgas centrā, tikai pāris metrus no intensīvas satiksmes ielām – Raiņa bulvāra un K. Valdemāra ielas, kur gaisa piesārņojums, kas kaitīgi ietekmē dabīgā akmens materiālus un veicina biokoroziju, vairākkārtīgi pārsniedz pieļaujamo normu.*

## **5. Restaurācijas programma**

Secīgi jāapraksta plānotie konservācijas/restaurācijas darbi, lietojot kārtas numurus.

### **Piemērs: restaurācijas darba programma**

1. *Virsmas tīrīšana sausā veidā (mehāniski)*
2. *Virsmas attīrīšana no bioloģiskā apauguma (mehāniski un izmantojot biocīdu)*
3. *Virsmas mazgāšana ar paaugstināta spiediena ūdens strūklu*
4. *Objekta atsāļošana*
5. *Objekta irstošo vietu nostiprināšana*
6. *Materiāla zudumu kompensācija pielabojot*
7. *Objekta virsmas beigu apstrāde (profilaktiska apstrāde ar biocīdu)*

**6. Kvalificēta restauratora – darba vadītāja atzinums** [atreferēt, norādot datumu]  
Jānorāda kvalificēta restauratora – darba vadītāja vārds, uzvārds un atzinuma datums.

**7. Restaurācijas procesu apraksts**, to pamatojums [metode, receptūra, tehnoloģija, materiāli, instrumenti; obligāti jāuzrāda procesu ilgums, atkārtoti veiktā procesa pamatojums, pārtraukšanas pamatojums, fotofiksācijas brīdis, līdzdalībnieki – citi restauratori, izpētes veicēji]

Sekojošā restaurācijas programmas punktiem, jāapraksta, kādā veidā veikti procesi, ar kādiem instrumentiem, tehnoloģijām, iekārtām (norādot to parametrus), kādi šķīdumi vai citas vielas izmantotas, kāda bijusi to koncentrācija vai receptūra, cik reižu un kādā apjomā tie tika lietoti. Jāuzrāda rūpnieciski ražoto materiālu sastāvs, ja iespējams, pielikumā pievienojot ražotāja tehnisko datu lapu. Ja attiecināms, jānorāda laikapstākļi, kādos darbība veikta. Restaurācijas procesu apraksts jāpapildina ar shēmām.

### **Piemēri**

#### **1. Virsmas attīrīšana no bioloģiskā apauguma**

*Visa objekta virsma tika apstrādāta ar biocīdu "X" (ražotājs "Y", skat. tehnisko datu lapu pielikumā), to izsmidzinot ar pulverizatoru. Apstrāde veikta vienu reizi, kopumā uz visu objekta virsmas laukumu patērējot 375 ml biocīda. Pēc apstrādes virsma tika nosepta ar plēvi, lai pasargātu no tiešas nokrišņu iedarbības un ļautu biocīdam iedarboties. Nākamajā dienā virsma tika vēlreiz mehāniski tīrīta ar vidējas cietības neilona birsti un bambusa irbulīšiem. Vizuāli novērtējot, varēja konstatēt, ka lielākā daļa bioloģijas ir atmirusi. Atsevišķās vietās (porās un padziļinājumos) palikušās bioloģiskās masas tika attīrītas ar bambusa irbulīšiem.*

#### **2. Neatbilstoša sastāva pielabojumu atdalīšana**

*Neatbilstoša sastāva pielabojumi, kas bija veikti objekta iepriekšējās restaurācijas laikā (1965. gadā), tika atdalīti mehāniski – izkaļot ar smalku kalnu un āmuru, nebojājot pamatmateriālu. Vietās, kur nebija iespējams atbrīvoties no cementa pielabojumiem, nebojājot pamatmateriālu, tas tika plānināts ar drāšu birstītēm.*

#### **3. Objekta atsāļošana**

*Objekts tika atsāļots no šķīstošajiem sāļiem, izmantojot ūdens – kokvilnas vates kompreses. Pirms atsāļošanas visa objekta virsma tika mitrināta ar pulverizatoru,*

virsmu regulāri apsmidzinot (kopumā 15 reižu 4 stundu laikā), tad virsma tika pārklāta ar destilēta ūdens un plaukstas liehuma vates kompresēm, tās metot uz virsmas ar spēku, lai nodrošinātu labāku saķeri starp kompresi un virsmu. Tūlīt pēc komprešu uzlikšanas visa virsma tika pārklāta ar plēvē un atstāta uz 24 stundām, nodrošinoties pret komprešu izžūšanu. Pēc tam (pēc 24 stundām) piesāļotās kompreses tika noņemtas un virsma pārklāta vēlreiz ar jaunas vates un destilēta ūdens kompresēm. Šāda komprešu maiņa tika atkārtota kopumā 5 reizes, līdz, veicot piesāļojuma pārbaudi (izmantojot puskvantitatīvas sāļu anjonās daļas pārbaudes), kompresēs tas bija sasniedzis nulli un atsāļošanas procesu varēja uzskatīt par pabeigtu.

#### **4. Nostiprināšana**

Irstošās objekta vietas tika lokāli nostiprinātas, piesūcinot ar nostiprinātāju uz silīcijskābes estera bāzes – nostiprinātājs "X", (ražotājs "Y", tehnisko datu lapu skat. pielikumā). Laikapstākļi nostiprināšanas laikā: gaisa temperatūra +21°C, relatīvais mitrums 70 %. Piesūcināšanai tika izmantotas vienreizējās lietošanas šļirces, kas ļāva precīzi kontrolēt nostiprinātāja patēriņu. Kopumā tika patērēti 327 ml nostiprinātāja vietās, kur akmens materiāls bija irstošs. Nostiprinātāja pielietošanas lokalizāciju un patēriņu – skat. restaurācijas darbu shēmās pielikumā. Gan nostiprināšanas laikā, gan 10 dienas pēc tās, apstrādātā objekta virsma tika pasargāta no tiešas saules un lietus iedarbības, izmantojot armētu plēvi.

**8. Rekomendācijas** objekta glabāšanai (nosacījumi, uzglabāšanas veids), uzturēšanai, kopšanai

Jānorāda, kā objekts jāglabā, – objekta ikdienas aprūpe, uzturēšana, uzglabāšanas apstākļi (t<sup>o</sup>, mitruma režīms), izmantošana. Jāmin, no kādiem objektam nelabvēlīgiem apstākļiem, vides jāizvairās.

#### **Piemērs**

Restaurators ir informēts par objekta īpašnieka nodomu skulptūru novietot atpakaļ dārzā. Tādā gadījumā ieteicams piemeklēt skulptūrai saulainu un sausu vietu. Ieteicams objektu nenovietot tieši uz zemes, bet, piemēram, pabērt apakšā akmens šķembas, lai palēninātu atkārtota bioloģiskā uzslāņojuma veidošanos uz virsmas. Ieteicams apmēram reizi divos gados skulptūru mehāniski attīrīt no bioloģiskā uzslāņojuma, to apstrādājot ar biocīdu.

#### **9. Pielikumi**

**9.1. Foto** [saraksts ar komentāriem – pirms, procesā, pēc tā; fiksētas visas objekta pozīcijas (fragments, plakne, detaļas, saistība ar vidi, tuvplāns); objekta fragmentu fotofiksācija pirms un pēc restaurācijas; fotoattēlu izmēri ne mazāki par 9 × 13 cm; visi fotoattēli numurēti, tiem pievienotas anotācijas; visiem sējumā iekļautajiem fotoattēliem ir jābūt kvalitatīviem, ar augstu izšķirtspēju un skaidri saskatāmām detaļām]

**9.2. Kartogrammas** (bojājumu shēmas) [saraksts]

Defektu shēmai jābūt no visām pusēm – gan no virspuses, gan aizmugures, gan sāniem un apakšpusēs. Noteikti jānorāda defektu apzīmējumi, tiem var izmantot gan atšķirīgas, savstarpēji kontrastējošas krāsas, gan grafiskus melnbaltus apzīmējumus.

**9.3. Citi pielikumi**

Šajā sadaļā pēc vajadzības var pievienot citus pielikumus, piemēram, izmantoto materiālu ražotāju tehnisko datu lapas, izpētes protokolus u.c.

*Piemērs: fotofiksācija*



*Foto Nr. X. Objekta priekšskats pirms restaurācijas (izmantoti A. Bergmaņa diplomdarba materiāli)*

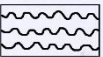
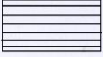
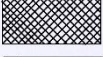


*Foto Nr. XX. Objekta priekšskats pēc restaurācijas (izmantoti A. Bergmaņa diplomdarba materiāli)*

*Piemērs: bojājumu kartogrammas*



Apzīmējumi

|                                                                                     |                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|    | Armatūras metāla korozija              |
|   | Punktveida melnais ķērpis              |
|  | Baltie izgulsnējumi                    |
|  | Baltais ķērpis                         |
|  | Plaisas, virsmas zudumi                |
|  | Zaļais ķērpis                          |
|  | Atmosfēras nosēdumi, netīrumi, sodrēji |

*Shēma Nr. X. Objekta bojājumu shēma, priekšpuse (izmantoti A. Bergmaņa diplomdarba materiāli)*

**Restaurators** [paraksts]

**Restaurācijas darba vadītājs un/vai konsultants** [paraksts],  
**datums**

## Šķiedru materiālu restaurācijas pases piemērs

### Restaurācijas pase

Restaurācija sākta: 2000. gada janvārī  
Restaurācija pabeigta: 2005. gada martā  
Restaurators: vārds, uzvārds  
Uzņēmums: Rundāles pils muzejs  
Inventāra nr.: XXX 0000

Objekta nosaukums: **18. gs. sieviešu kurpes**

#### 1. Ziņas par restaurējamo objektu

Autors: nezināms  
Datējums: 18. gadsimta pirmā puse  
Vieta: Latvija? Lietuva?  
Materiāls: āda, koks, zīda damasts, brokāta diegu trese  
Izgatavošanas tehnika: šūts  
Izmērs: garums – 25 cm, papēža augstums – 6,5 cm, platums – 7cm

#### 2. Objekta īss apraksts

Sieviešu kurpes, izgatavotas no teļa ādas, virspuse apvilktā ar gaišu zīda damastu, priekšpusē uzšūta plata sudraba brokāta trese. Papēdis izgatavots no liepas koka un apvilkt ar gaišu ziemišķādu jeb zamšādu (āda, kuras virsma tiek noslīpēta, tādējādi to padarot samtaini mīkstu un elastīgu; vācu val. *das Wildleder, das Sämischleder, das Waschleder*, angļu val. *suede, chamois, leather, shabby, wash-leather*). Bijusi dzelzs sprādze, kas zudusi (korodējusi). Šūtas bez apmales, uz vienas liestes, tas nozīmē, ka nav labās un kreisās kājas liestes, bet kurpes valkājot pieņem attiecīgās pēdas formu.



1. attēls. Kurpes pēc restaurācijas

Šāda tipa kurpju papēži raksturīgi 18. gadsimta pirmajai pusei, tie radušies Francijā Luija XV galmā, tas ir, pēc 1715. gada, un vēstures literatūrā tos dēvē par franču jeb *Louis-quinze Absatz*. Papēdis var būt visapkārt apvilkt ar audumu vai smalku ādu, bet var arī papēža priekšpusē būt pazoles turpinājums, kā tas ir šo kurpju gadījumā.



### 3. Īsas ziņas par priekšmeta vēsturi un iepriekšējo restaurāciju

Kurpes iegūtas Skaistkalnes Romas katoļu baznīcas kapenēs 1968. gadā. Skaistkalnes baznīcas lietā ir ļoti trūcīgas ziņas par atradumiem kapenēs, un arī fotoattēli ir nekvalitatīvi, uz šaurfilmas iemūžināti vispārēji skati. Ieraksts: 8. Zārks – blakus zemē plāksnīte ar gadskaitli 1736, zārkā zaļa zīda kurpes uz augstiem papēžiem.

Kurpes iepriekš nav restaurētas, un tās nav arī nēsātas.

### 4. Objekta tehniskais stāvoklis pirms restaurācijas

Kurpes sakaltušas, deformējušas, virsa atdalījusies no zoles, jo ir satrunējuši linu diegi, ar ko kurpes bijušas sašūtas. Vienīgi kurpju papēži saglabājuši sākotnējo stāvokli. Aizdares siksnīņas ir korozijas izraisītu produktu bojātas. Korozija skārusi arī audumu, jo kurpēm bijušas dzelzs sprādzes. Virsas ādu un iekšpuses oderējumu bojājuši grauzēji. Kukaiņi bojājuši arī papēžu ādu. Trūkst viena kurpes purngala stiprinājuma.



Rūsas bojājumi

Sakaltusi, deformējušies āda

2. attēls. Kurpes virspuse pirms restaurācijas

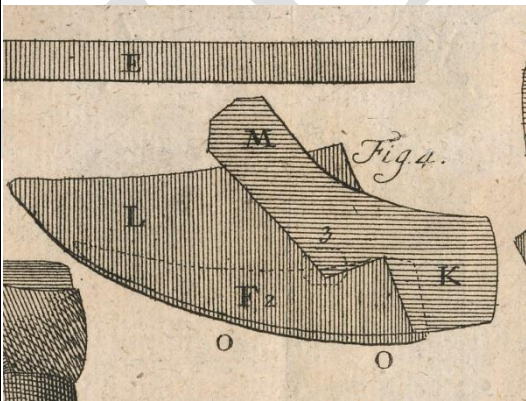
### 5. Restaurācijas programma

1. Pirms restaurācijas un restaurācijas procesu gaitā veikt priekšmeta fotofiksāciju.
2. Demontēt priekšmetu.
3. Iztīrīt un dublēt kurpju auduma detaļas.
4. Mīkstināt ādu.
5. Atjaunot zudušās detaļas.
6. Sašūt kurpes un sagatavot tās eksponēšanai.
7. Priekšmetam veikt fotofiksāciju pēc restaurācijas.

### 6. Kvalificēta restauratora – darba vadītāja atzinums

## 7. Restaurācijas procesu apraksts

| Nr.p. k. | Darba gaita                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Materiāli, receptūra, instrumenti                                                   |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | <b>Priekšmetu fotofiksācija</b> pirms restaurācijas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Vārds, uzvārds                                                                      |
| 2.       | <b>Kurpju apraksts</b> pirms restaurācijas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     |
| 3.       | <b>Restaurācijas programmas sastādīšana</b> – kurpju demontāža, ādas mīkstināšana, auduma mazgāšana, dublēšana, ādas zudumu aizstāšana ar jaunu ādu, kurpju sašūšana.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |
| 4.       | <b>Kurpju demontāža</b> – Audums atdalīts no ādas, jo tiem ir atšķirīga tīrīšana un konservācija. Demontējot kurpju atsevišķas detaļas, iezīmētas atsevišķas salaidumu vietas, lai šujot sakristu visi adatais dūrienu caurumiņi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                     |
| 5.       | <b>Ādas mīkstināšana</b> – kurpju ādas detaļas notīrītas ar ūdens un glicerīna tamponu, ieliktas ūdens, spirta un glicerīna šķīdumā mīkstināties.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Glicerīna maisījums:<br>50 ml spirta,<br>40 ml H <sub>2</sub> O,<br>20 ml glicerīna |
| 6.       | <p><b>Kurpju papēžu restaurācija</b> – tā kā papēžu āda bija stipri bojāta, tā noņemta no koka papēža, notīrīta un bojātās vietas dublētas ar jaunu balto ādu (aitādu). Līmēts ar zivju līmi. Koka papēdis notīrīts, nožāvēts un piesūcināts ar paraloīdu B-72.</p> <div data-bbox="331 996 710 1370" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="790 1012 1029 1344" data-label="Image"> </div> <p><i>3., 4. attēls. Kurpes papēža restaurācijas process</i></p> <p>Atdalot kurpes zoli no papēža priekšpusē, atsedzās palīgdiegu paliekas, ar ko bija nostiprināta zīmišķāda ap papēdi. Restaurācijas procesā stiprinājums tika atjaunots.</p>                                                                                          | Zivju līme;<br>paraloīds B-72 5%                                                    |
| 7.       | <b>Kurpju ādas virspuses zudumu aizstāšana ar jaunu ādu</b> – noplānināta āda apkārt caurumam, noplāninātas jaunās ādas ielāpa maliņas un pielīmētas ar trušādas līmi, noslogotas ar smilšu maisiņu. Tādā veidā tiek salaboti visi caurumi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Trušādas līme;<br>ādu plānina ar speciālu nazi uz marmora virsmas                   |
| 8.       | <b>Kurpju auduma tīrīšana</b> – audums ir pietiekami stiprs, lai to varētu mazgāt. Sagatavots mazgāšanas šķīdums – ūdens, mērcēšanas pulveris "Fermenta" (anotācijā rakstīts, ka efektīvi iztīra olbaltumvielu, asins, sviedru u.c. traipus). <i>Sastāvs: nātrija disilikāti, karbonāti 5–15%, anjonu virsmaktīvās vielas, fosfāti, enzīmi &lt; 5%.</i> Audums mērcēts 30° temperatūrā, 1–2 % šķīdumā 5 stundas, skalots tekošā ūdenī. Sagatavots mazgāšanas līdzekļa "Kastanis" šķīdums, kurā iemērkti izskalotie audumi. Tie tamponēti ar dabīgo sūkli un skaloti. Šķīdums mainīts četras reizes. Uz rūsas plankumiem, kas radušies no dzelzs sprādzes, uzliktas citronskābes kompreses, kas pārklātas ar plēvi, lai nežūst. Kompreses | Fermenta 2 %<br>šķīdums;<br>"Kastanis" 3 %;<br>citronskābe 10 %                     |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | atstāta 45 min. Pilnībā rūsu iztīrīt nav iespējams, jo tad arī audums aizietu bojā. Ja priekšmetu glabās atbilstošos apstākļos, rūšēšanas procesam nevajadzētu atsākties. Tāda arī ir pasaules restaurācijas pieredze, proti, netīrīt traipus par katru cenu, jo tad jālieto agresīvas tīrīšanas metodes, kas neatgriezeniski bojā auduma šķiedras.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                     |
| 9.  | <b>Kurpju auduma detaļu dublēšana</b> – sagatavots dublējamais audums, exselsiors, tas izmazgāts, tonēts melnā tējā, apsmidzināts ar polimēra sveķu AK-45 10 % šķīdumu acetonā. Tam piegludināts oriģinālais audums. Auduma maliņas apkārt caurumiem nostiprinātas, piešujot ar tonētu gāzes pavedienu, pēc tam nogludinātas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | AK – 45<br>10%                                                                                      |
| 10. | <b>Brokāta tresu tīrīšana</b> – vispirms treses mazgātas mazgāšanas līdzekļa "Kastanis" šķīdumā, skalotas, tad iemērkta nātrija heksametafosfāta šķīdumā, lai attīrītu no metāla oksīdiem. Skalotas un žāvētas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | "Kastanis"<br>2 %;<br>nātrija<br>heksameta-<br>fosfāts<br>(NaPO <sub>3</sub> ) <sub>6</sub><br>10 % |
| 11. | <p><b>Kurpju sašūšana</b> – aizmugurē sašūtas abas papēdi aptverošās daļas, ko 18. gadsimta rokasgrāmatā sauc <b>Quartiere</b> (literatūrā sastopams nosaukums <b>Fersenteil</b>). Šī daļa izgriezta kopā ar kurpes siksnīņu, kur ielikta sprādze vai lente, ar ko sasiet kurpi. Audums nostiprināts uz attiecīgās ādas detaļas un sašūts kopā.</p>  <p>5. attēls. Oriģinālais kurpes aizmugures šuvums</p> <p>Pirms demontāžas iezīmēta vieta, lai, kurpi pēc konservācijas sašujot, visas detaļas saietu atkal kopā.</p>  <p>K – papēdi aptverošā daļa<br/>M – siksnīņa<br/>F<sub>2</sub> – ādas sloksne, ko liek kurpes iekšpusē malas stiprināšanai<br/>3 – ādas gabaliņš, ko piešuj iekšpusē detaļu salaiduma stiprumam<br/>L – kurpes virspuse (<b>Oberleder</b>)</p> <p>Kurpju mēlīte parasti tika izgriezta kopā ar virspusi.<br/>Šūts ar ievaskotu linu diegu ar divām adatām.</p> <p>Kurpju augšējai malai visapkārt bija piešūta zila zīda lente, tāda bija arī aizmugurē, kas nosedza papēža vīli.</p> <p>Sarežģītākais bija virsmas sašūšana ar zoli, jo šīm kurpēm nebija t.s. rantes, kuru piešuj pie kurpes virspuses un tad pie zoles. Sāk šūt no purngala vidus un tad pa gabaliņam uz abām pusēm. Šuj līdz papēža leņķim. Tad piešuj papēža ādu. Kad tas izdarīts, ieliek koka papēdi un šuj zoles galu pie papēža priekšpusēs. Koka papēža apakšā ar koka tapu nostiprina biezu ādu, kuru sašuj ar ziemišķādas</p> | Līkā adata,<br>īlens,<br>vaskots linu<br>diegs                                                      |

apvilkumu.



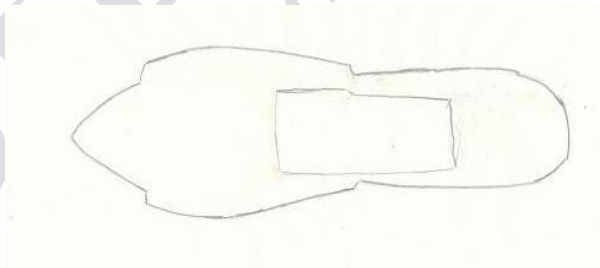
6. attēls. Kurpes papēža fragments pēc restaurācijas

Kurpes iekšpusē bija t.s. saistzole, kas nebija piešūta pie virspuses, bet tikai ielikta. Tai galā bija piešūts speciāls kurpes purngala stiprinājums.



7. attēls. Saistzole un purngala stiprinājums restaurācijas procesā

Viena stiprinājuma trūka, un to izgatavoja no jauna. Saistzoles vidusdaļā bija pielīmēts garens ādas gabals, kas domāts, lai pēda labāk sakļautos ar zoli.



8. attēls. Saistzoles un pēdas stiprinājuma zīmējums

Kurpju sprādzes bija pilnībā sarūsējušas, un tās restaurēt nebija iespējams. Pēc rūsas paliekām pie auduma un ādas varēja noteikt to formu un izmērus, un tās tika izgatavotas no jauna. To veica Jānis Līdaka. Noslēgumā tika piešūtas brokāta treses.



9. attēls. Kurpes virspuse pirms restaurācijas



10. attēls. Kurpes iekšpuse pirms restaurācijas



11. attēls. Kurpes pirms restaurācijas: atdalījušās kurpju virspuses, deformētas zoles



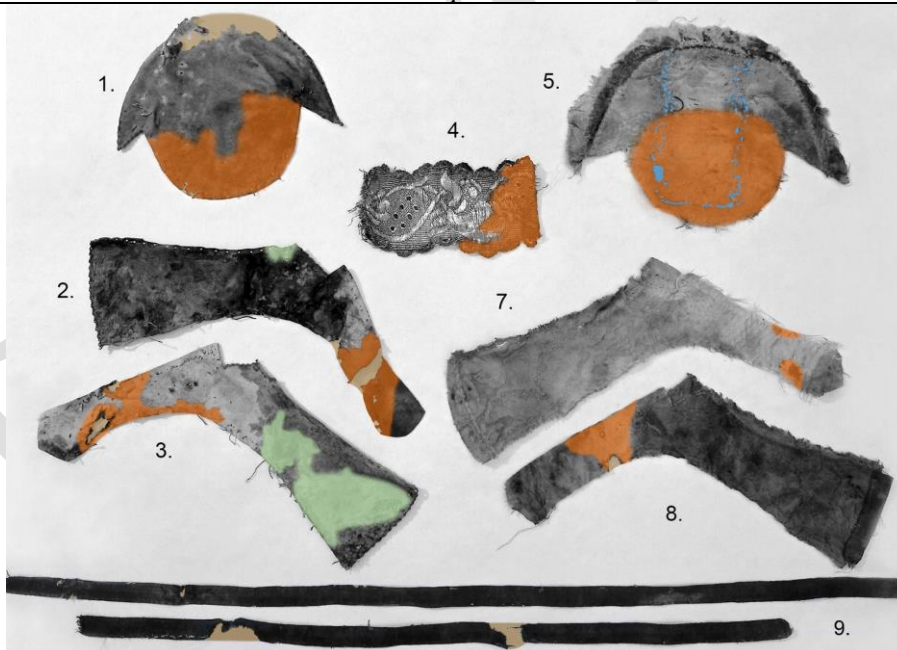
12. attēls. Kurpes virspuses detaļas pēc iztīrīšanas: kreisajā pusē ādas detaļas, labajā – atbilstošas zīda auduma detaļas



13. attēls. Kurpes papēdis pirms restaurācijas: redzami ādas bojājumi



14. attēls. Kurpes papēdis pēc konservācijas: ievilkti jauni linu diegi papēža iekšpusē



15. attēls. Bojājumu shēma. Bojājumu veidi un to izvietojums. 1. – ādas purngals; 2. – kreisā mala (āda); 3. – labā mala (āda); 4. – brokāta lente; 5. – auduma purngals; 7. – kreisā mala (brokāts); 8. – labā mala (brokāts); 9. – auduma lentīte.



## 8. Rekomendācijas objekta glabāšanai un eksponēšanai

Priekšmetu neeksponēt un neglabāt mitrā vai pārāk sausā telpā, tiešā siltuma avota tuvumā, saules gaismā, nepakļaut putekļiem un citāda veida apkārtējā gaisa nelabvēlīgai ietekmei. Ievērot Latvijas Republikas Ministru kabineta 2006. gada 21. novembra noteikumus Nr. 956.

## 9. Pielikumi

### Attēlu saraksts

1. Kurpes pēc restaurācijas
2. Kurpju virspuse pirms restaurācijas
- 3.–4. Kurpes papēdis restaurācijas procesā
5. Oriģinālais kurpes aizmugures šuvums
6. Kurpes papēža fragments pēc restaurācijas
7. Kurpes saistzoles un purngala stiprinājums darba procesā
8. Saistzoles un pēdas stiprinājuma zīmējums
9. Kurpes virspuse pirms restaurācijas
10. Kurpes iekšpuse pirms restaurācijas
11. Kurpes pirms restaurācijas
12. Kurpes virspuses detaļas pēc iztīrīšanas
13. Kurpes papēdis pirms restaurācijas
14. Kurpes papēdis pēc konservācijas
15. Bojājumu shēma
16. Bojājumu veidi

## Metāla izstrādājumu restaurācijas pasas piemērs

### Restaurācijas pase

|                       |                                              |
|-----------------------|----------------------------------------------|
| Objekts:              | Lampas statīvs                               |
| Īpašnieks:            | Rīgas Jūgendstila muzejs (inv. nr. RJM 1362) |
| Datējums:             | 20. gs. sākums                               |
| Materiāls:            | čuguns                                       |
| Izpildīšanas tehnika: | lējums                                       |
| Izmēri:               | 28,5 x 31,5 cm                               |



|                               |                                                             |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Darbs sākts:                  | 04.02.2016.                                                 |
| Darbs pabeigts:               | 14.03.2016                                                  |
| Restaurāciju veica:           | vārds, uzvārds                                              |
| Restaurācijas darbu vadītājs: | vārds, uzvārds, metāla izstrādājumu restaurators – meistars |

#### 1. Objekta apraksts pirms restaurācijas

Lampas statīvs ir čuguna lējums, ko klāj melnas krāsas slānis. Melnajai krāsai pa virsu vietām ir pārklāta dekoratīva zeltainas krāsas kārtā (1. un 2. att.). Lampas kāja (lapu virtenes daļa) un apaļā kausa daļa pie pamatnes ir piestiprināta ar skrūvēm (2. un 3.att.).



1. un 2. attēls. Statīva izmēri centimetros



3. attēls. Stiprinājumu vietas

## 2. Ziņas par objekta vēsturi un iepriekšējo restaurāciju

Ziņas par objekta vēsturi un iepriekšējo restaurāciju nav atrastas.



4. un 5. attēls. Analogi – petrolejas lampu statīvi

## 3. Objekta stāvoklis pirms restaurācijas

**Vispārējs raksturojums** – labi saglabājies, virsmu klāj neregulāri korozijas produkti.

**Pamatmateriāls** – čuguns. Metāliskais kodols saglabājies, stabils.

**Korozijas produkti vai to slānis** – korozijas slānis redzams vietās, kur ir krāsas zudumi, visvairāk pamatnes ārpusē (3. att.), vietām arī uz pārējā statīva virsmas (6. att.).

**Krāsas slānis** – visu statīvu klāj melns krāsas slānis un tam pa virsu atsevišķās vietās zeltainas krāsas slānis (6. att.). Krāsas slāņi ir biezi un aizpilda sīkas dekoratīvas formas, kas atklājas, tikai krāsu noņemot (7. att.).

**Sadzīves netīrumu slānis** – statīva pamatni klāj putekļu slānis.



6. attēls. Redzamie krāsas slāņi un korozijas produkti



7. attēls. Pirms (pa kreisi) un pēc krāsas slāņa noņemšanas

#### 4. Restaurācijas uzdevums

Attīrīt priekšmetu no virsējā – zeltainā krāsas slāņa (pieņemot, ka melnais krāsas slānis ir oriģināls), sadzīves netīrumiem un korozijas produktiem.

#### 5. Restaurācijas programma

1. Attīrīšana no sadzīves netīrumiem.
2. Zeltainās krāsas slāņa noņemšana.
3. Attīrīšana no korozijas produktiem, pasivācija.
4. Aizsargslāņa uzklāšana.

#### 6. Restaurācijas programma apstiprināta

Vārds, uzvārds:

[paraksts]

## 7. Restaurācijas uzdevuma izmaiņas darba gaitā

Darba gaitā tika secināts, ka zeltainās krāsas slāni nav iespējams noņemt no melnā krāsas slāņa, to nesabojājot. Lai noņemtu visus krāsas slāņus, statīvs ievietots NaOH sārma vannā (5%). Krāsas slāņiem nākot nost, atklājās, ka zem melnās un zeltainās krāsas slāņiem vietām ir zeltījums. Tika pieņemts lēmums atlikušos krāsas slāņus ņemt nost mehāniski ar skalpeli un krabirsti, saglabājot vietas, kur atrodas zeltījums (pieņemot, ka tas ir oriģinālais pārklājums). Kā arī statīvu pasivēt un pārklāt ar aizsargslāņiem – laku un vasku.

## 8. Restaurācijas procesu apraksts

| Nr.p.k. | Veiktais process                                                                      | Izmantotās ķīmikālijas/palīgierīces, paskaidrojumi                                                                                                                            |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.      | Attīrīšana no putekļiem                                                               | Auduma drāna                                                                                                                                                                  |
| 2.      | Krāsas slāņa mīkstināšana sārma vannā                                                 | Trauks, NaOH 5% šķīdums, 20 min.                                                                                                                                              |
| 3.      | Mehāniska krāsas slāņa noņemšana                                                      | Kamēr priekšmets ir mitrs, tikmēr ar skalpeli tiek noņemta lielākā daļa krāsas slāņa.                                                                                         |
| 4.      | Priekšmeta skalošana un noslaucīšana                                                  | Ūdens, auduma drāna.                                                                                                                                                          |
| 5.      | Krāsas slāņa noņemšana ar diviem dažādiem paņēmieniem:<br>1) ķīmiski;<br>2) mehāniski | Acetons, vate.<br>Skalpelis, dzelzs krabirste.                                                                                                                                |
| 6.      | Priekšmeta virsmas attaukošana                                                        | Denaturētais spirts, vate. Pirms virsmas pasivācijas objekts tiek pārtīrīts ar denaturēto spirtu                                                                              |
| 7.      | Virsmas pasivācija                                                                    | 20 % tanīna etanola/ūdens šķīdums, ota, dzelzs krabirste. Visa virsma tiek pārklāta ar tanīna šķīdumu, un ar krabirsti (izņemot zeltījuma vietas) tas tiek iestrādāts virsmā. |
| 8.      | Tanīna šķīduma notīrīšana no zeltījuma vietām                                         | Denaturētais spirts, vate.                                                                                                                                                    |
| 8.      | Lakas uzklāšana                                                                       | 7 % paraloīda B-72 etanola šķīdums, ota.                                                                                                                                      |
| 9.      | Aizsargslāņa uzklāšana                                                                | Mikrokristāliskā vaska 25 % vai spirta šķīdums, ota, auduma drāna. Vasku uzklāj ar otu uz priekšmeta virsmas un ar drānu iepulē virsmā.                                       |

## 9. Rekomendācijas objekta glabāšanai

1. Gaisa temperatūra telpā:  $+20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
2. Relatīvais gaisa mitrums telpā: 40–50 %.
3. Āra un ilgstošas mitruma iedarbības apstākļos objektu neuzglabāt.
4. Objekta tīrīšanai izvēlēties sausās tīrīšanas metodes (piem., ar sausu drānu), neskrāpēt virsmu, lai nerastos korozija.

Restaurators: vārds, uzvārds [paraksts]

Restaurācijas darba vadītājs:

vārds, uzvārds – metāla izstrādājumu restaurators – meistars

[paraksts]

Pase sagatavota 2 eksemplāros 20... gada ....

Pielikumā pievienotie attēli

| Nr.p.k.    | Fotoattēla apraksts                                                            |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 8. attēls  | Kopskats. Sānskats. Pirms (no kreisās) un pēc restaurācijas.                   |
| 9. attēls  | Kopskats. Sānskats. Pirms (no kreisās) un pēc restaurācijas.                   |
| 10. attēls | Kopskats. Skats no augšas. Pirms (no kreisās) un pēc restaurācijas.            |
| 11. attēls | Kopskats. Skats no augšas. Pirms (no kreisās) un pēc restaurācijas.            |
| 12. attēls | Fragments. Kauss. Skats no apakšas. Pirms (no kreisās) un pēc restaurācijas.   |
| 13. attēls | Fragments. Pamatne. Skats no apakšas. Pirms (no kreisās) un pēc restaurācijas. |

## 10. Fotodokumentācija



8. attēls. Kopskats. Sānskats. Pirms (no kreisās) un pēc restaurācijas



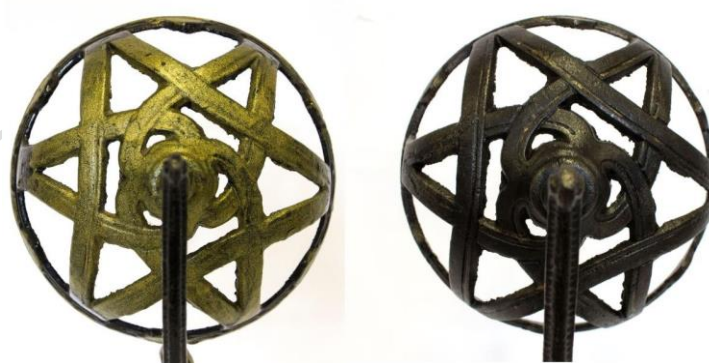
9. attēls. Kopskats. Sānskats. Pirms (no kreisās) un pēc restaurācijas



10. attēls. Kopskats. Skats no augšas. Pirms (no kreisās) un pēc restaurācijas



11. attēls. Kopskats. Skats no apakšas. Pirms (no kreisās) un pēc restaurācijas



12. attēls. Fragments. Kauss. Skats no apakšas. Pirms (no kreisās) un pēc restaurācijas



13. attēls. Fragments. Pamatne. Skats no apakšas. Pirms (no kreisās) un pēc restaurācijas

PIEMĒRS

## Koka konstrukciju restaurācijas pases piemērs

### RESTAURĀCIJAS PASE

Nr. [numuru ieraksta, kad tiek nodota restaurācijas pase]

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objekts:                         | priekšmeta tipoloģiskais un stilistiskais apzīmējums – piem., jūgendstila galds, skapis utt. un, ja ir, tad arī nosaukums                                                                                                                                             |
| Autors:                          | vārds, uzvārds; ja nav zināms, tad raksta "nezināms"; ja tāda nav, tad šo aili izdzēš                                                                                                                                                                                 |
| Datējums:                        | izgatavošanas gads; ja nav zināms, tad norāda gadsimtu un aptuveno laikposmu, piem., gadsimta I puse utt.                                                                                                                                                             |
| Materiāls:                       | koksnes suga vai cita materiāla nosaukums                                                                                                                                                                                                                             |
| Tehnika:                         | rūpniecības izstrādājums / amatniecības izstrādājums                                                                                                                                                                                                                  |
| Izmēri (cm):                     | nominālizmēri/gabarītizmēri – augstums × platums × dziļums, piem., 260 × 500 × 150 cm                                                                                                                                                                                 |
| Inv. nr.:                        | ja ir inventāra numurs, tad raksta to, piem., JVMM 1258; ja tāda nav, šo aili izdzēš                                                                                                                                                                                  |
| Īpašnieks:                       | vārds, uzvārds. Ja īpašnieks nevēlas publicitāti, var rakstīt "privātpersona" vai "privātkolekcija". Ja tā ir iestāde, tad jānorāda pilns juridiskās iestādes nosaukums un adrese, piem., Ģ. Eliasa Jelgavas Vēstures un mākslas muzejs, Akadēmijas iela 10, Jelgava. |
| Darbs sāks:                      | datums, mēnesis, gads                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Darbs pabeigts:                  | datums, mēnesis, gads                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Restaurāciju veica:              | vārds, uzvārds, kurss, nodaļa                                                                                                                                                                                                                                         |
| Restaurācijas darbu vadītājs:    | vārds, uzvārds, amats, kvalifikācija vai zinātniskais grāds                                                                                                                                                                                                           |
| Restaurācijas darbu konsultants: | vārds, uzvārds, amats, kvalifikācija vai zinātniskais grāds.<br>Ja nav, tad šo sadaļu izdzēš                                                                                                                                                                          |

#### 1. Objekta apraksts

Apraksta piederību vai līdzību kādam vēsturiskam stilam.

Īss vispārīgās uzbūves apraksts: konstrukcijas, savienojumi, virpojumi, finierējumi, intarsijas, kā arī, ja ir, tapsējumi, spoguļi, stikli. Jāmin tonis, krāsa. Ja ir, tad jāapraksta polihromija – kāds sižets, kādas krāsas izmantotas.

Apstrādes tehnika – griezumī (virs plaknes, dobgriezumi, reljefa griezumī, robgriezumi, plastika, apjoma kokgriezumi, kokgrebumi, izmantoto kalnu formas); virpojumi.

Furnitūras stilistika.

#### 2. Ziņas par objekta vēsturi un iepriekšējo restaurāciju

Raksta par esošām vēsturiskām, dokumentālām ziņām. Jāuzrāda ziņu avoti (muzeja inventāra kartīte, grāmata, žurnāls, arhīva materiāls – autors, nosaukums, izdevniecība, gads, lappuse), var minēt arī atstāstītus faktus (intervija – intervējamās personas vārds, uzvārds). Var minēt arī faktus par objekta iepriekšējo glabāšanos – kādos apstākļos, kur. Par iepriekšējo restaurāciju – kas, kad veicis, kāds ir kopējais darbu rezultāts. Sīkāks izklāsts jāmin izpētes daļā. Ja šādu ziņu nav, jāraksta – ziņas par objekta vēsturi un iepriekšējo restaurāciju nav atrastas.

### 3. Objekta stāvoklis pirms restaurācijas

Apraksts jāsāk no objekta konstrukcijas un tad no pamatmateriāla, veicot vizuālo izpēti. Ja objektā ir izmantotas vairākas koksnes sugas dažādu lielu konstruktīvu elementu izgatavošanā, tekstu var sadalīt, veidojot apakšpunktus (piem., rakstāmvirsmā, sēdvirsmā). Ja ir daudz bojājumu, izdala atsevišķi katru konstruktīvo elementu un to apraksta. Ja ir būtiski bojājumi, jāmēģina noteikt, kā tie radušies.

Ja kāda no zemāk minētiem elementiem nav, tas jāizdzēš.

#### Pamatmateriāls

Vēlreiz apraksta koksnes sugu, apstrādes veidu, faktūru.

Koksnes saglabātība – norāda, vai sausa vai mitra, vai rukuma plaisu ir daudz vai maz (lielākās izmēra garumā un platumā), vai tās ir caurejošas, vai koksnes zudumi ir lieli vai mazi (var izteikt %, izmēros), jāmin, kā tie radušies. Vai ir izliekumi, formas ģeometriskās izmaiņas (norāda vietu). Ja ir, jāraksta par apdegumiem (norāda vietu, laukumu (%)).

Bojātās, zudušās konstruktīvās daļas – rāmis, aizmugures siena, atvilktnes, durvis, kājas u.c. Norāda, kā tās bojātas, cik zudumu (%).

#### Grieztais, virpotais dekors, profila līstes

Apraksta koksnes sugu, apstrādes veidu, faktūru, ar ko stiprināts.

Trūkstošās daļas, zudumi – norāda vietu, cik zudumu (%), raksturo līmes paliekas.

#### Finierējumi, intarsijas

Apraksta finierkoksnes sugu, biezumu, izgatavošanas veidu, finierējumu pa vai pret šķiedru, līmes.

Krāsas izmaiņas – norāda izbalējumus, satumsumus, beices toņa izmaiņas.

Virsmas bojājumi – norāda skrāpējumus, rievās, slīpējuma pēdas, caurslīpējumus, izplīsumus, pacēlumus, plaisas. Lielākos bojājumus izsaka procentos vai izmēra laukumu.

Zudumu vietas – norāda vietu, cik tās lielas, raksturo, kādā veidā radies zudums – izlūzis, izgriezts u.c. Lielākos bojājumus izsaka procentos vai izmēra laukumu.

#### Virsmas pārklājumi

##### Beices

Apraksta, kādā krāsā, kāda ir saglabātība – izbalējumi, nobierzumi, satecējumi u.c.

##### Vaski, politūras

Apraksta spīdumu, vienmērīgumu, bojājumus – skrāpējumi, nobierzumi, satecējumi u.c.

##### Polihromija

Grunts – norāda, kāda tipa grunts: līmes, eļļas, grunts krāsu, biezumu, uzklāšanas veidu: rūpnieciska vai manuāla, saistību ar pamatni, faktūru, nobirumus, atslāņojumus. Ja lieli bojājumi, tad jāizteic procentos vai jāizmēra laukums.

Krāsas slānis – norāda, kāda tipa krāsa: eļļa, tempera u.c., krāsas biezumu, saistību ar pamatni, faktūru, atslāņojumus, nobirumus, plaisas un citus bojājumus (čokurojumus, notecējumus, apdegumus, bioloģiskos bojājumus u.c.), ja tādi ir.

Ja, veicot izpēti, tiek konstatēti vairāki krāsas slāņi, tos zondē un secīgi apraksta slāņus, sākot no oriģinālā pārklājuma uz augšu. Nosauc krāsas tipu, toni, slāņa biezumu un savstarpējo sasaisti. Lai būtu uzskatāmāk, uzzīmē slāņu secību.

Lakas slānis – norāda lakas tipu: plāna, bieza, spīdīga, matēta, kādi ir bojājumi: skrāpējumi, notecējumi, plaisas un nobierzumi utt.

#### Virsmas netīrumi

Raksturo to veidu un vienmērību. Varbūt iespējams izsekot laika nogriežnim – senākā, jaunākā netīrumu/putekļu kārtā.

### **Furnitūra, viras, naglas**

Norāda metāla nosaukumu, dekoratīvās furnitūras, slēdzeņu, šarnīru, mehānikas, atslēgu vairogu/plāksnīšu, aizslēgu dzelzīšu, apmaļu, rokturu, naglu, skrūvju, izjaucamo viru, atvilktnu uztvērēju, ritenīšu, vadlīstu saglabātību, esību, koroziju, oksidāciju.

### **Tapsējums**

Audums – norāda tipu (lins, atlass, zīds), vai tas izšūts, austs, tā krāsas, ornamentus.

Bojājumi – norāda, vai tapsējums izdilis, zaudējis krāsu – izbalējis, vai ir traipi, griezumi, netīrumi.

Pildmateriāli – norāda, vai izmantotas jūraszāles, citi apjoma materiāli.

Raksturo atsperu, dekoratīvo naglu u.c. saglabātību.

### **Spogulis, stikls**

Apraksta apdari: sudrabojums, slīpējums, matējums u.c. Norāda, kā iestiprināts materiālā, bojājumus: švīkas, plīsumus, dzidrumu.

### **Laboratoriskā izpēte**

Ja izpēte nav veikta, tad šeit jāieraksta – laboratoriskā izpēte nav veikta.

Mikroskopiskā – norāda, ar kādas firmas mikroskopu, kādā palielinājumā izpēte veikta un kas ir konstatēts. Ja veiktas mikroslīpes, tad jānorāda to interpretācija, slāņu zīmējums.

Izpēte UV gaismā – apraksta, kas konstatēts.

Rentgens – norāda jaudu, rentgenogrammu skaitu, apraksta to interpretāciju.

Kīmiskā – ja ņemti paraugi analīzēm, tad norāda, no kuras vietas (vēlama shēma), pievieno protokola rezultātus, secinājumus.

## **4. Restaurācijas programma**

Secīgi apraksta plānotos konservācijas/restaurācijas darbus, lietojot kārtas numurus. Jāmin, ja restaurācijas programma ir apstiprināta, kas apstiprinājis.

## **5. Restaurācijas procesu apraksts**

Sekojošā restaurācijas programmas punktiem, apraksta, kādā veidā veikti procesi, ar kādiem instrumentiem, tehnoloģijām.

Norāda, kādi šķīdumi, beices, pastas, špakteles, lakas, līmes izmantotas, kā tie pagatavoti (receptūra, %). Rūpnieciski izmantotajiem materiāliem uzrāda sastāvu, ražotāju, nosaukumu. Norāda, kā tie uzklāti, cik reižu.

Piemēram:

1. Lakas plānināšana 06.12.–10.12.2009.

Apraksts.

## **6. Restaurācijas procesu rezultāti**

Apraksta, kā darbs veikts, problēmas, ja tādas rodas, un vai sasniegts vēlamais rezultāts. Ja rezultātu vieglāk aprakstīt pie jau veikta procesa, to var darīt. Procesu jānumurē ar skaitļiem.

Piemēram:

1. Virsmas tīrīšana 12.03.2009

Process veikts, izmantojot...

## 7. Rekomendācijas objekta glabāšanai

Jāmin, kā objekts jāglabā – par objekta ikdienas aprūpi, uzturēšanu, uzglabāšanas apstākļiem (t<sup>o</sup>, mitruma režīms), izmantošanu; kādus šķīdumus un materiālus drīkst lietot. Jāmin, cik reižu dienā/mēnesī konkrēto šķīdumu, materiālu drīkst lietot. Jāmin, no kādiem objektam nelabvēlīgiem apstākļiem, vides jāizvairās.

## 8. Pases pielikumam pievienoto materiālu uzskaitījums

1. Virspuses un aizmugures defektu shēma, rasējums – kroks.

Defektu shēmai var izmantot objekta attēlu, kas pārveidots daudz gaišākā melnbaltā rezolūcijā, lai uz tā varētu zīmēt bojājumus. Minimālais izmērs: A4 – pilns laukums, lieliem objektiem vēlams A3 izmērs. Defektu shēma jānorāda gan virspusei, gan aizmugurei un sāniem.

2. Foto dokumentācija. Kopskatu izmēri (cm): 18 × 20, fragmentu izmēri 15 × 10. Jāizvēlas, kuras objekta vietas vai detaļas tiks fotografētas visos restaurācijas etapos.

Fotogrāfijas var būt printētas vai attīstītas darbnīcā. Zem katras fotogrāfijas jāraksta anotācija, piemēram: "Pirms restaurācijas, kopskats, tiešā gaisma" vai "Restaurācijas process, fragments (atzveltnes augšējā daļa), lakas slāņa noņemšana, sānu gaisma". Anotācijai jābūt uzrakstītai ar parasto zīmuli arī uz fotogrāfijas otras puses.

Fotogrāfijas jālīmē uz stingrāka papīra. Var izmantot fotogrāfiju "austiņas" vai, lai izvairītos no līmēšanas, veidot iegriezumus papīrā un tajos ievietot fotogrāfiju.

- Pirms restaurācijas:
  - kopskati – priekšpuse, sāni, aizmugure, apakšpuse, virspuse, iekšpuse (tiešā, sānu gaisma, UV, mikroskopiskā);
  - detalizēti uzņēmumi – zudumi, līmējumi, savienojumi, bioloģiskie bojājumi.
- Restaurācijas gaitā:
  - kopskati, kad veikti nozīmīgi restaurācijas procesi – virsmas netīrumu noņemšana, krāsas/grunts nostiprināšana, lakas plānināšana u.c.;
  - detalizēti uzņēmumi – fragmenti – virsmas pārklājumu daļēja noņemšana, kontrollaukumi, zondāžas u.c.
- Pēc restaurācijas:
  - kopskati – priekšpuse, sāni, aizmugure, apakšpuse, virspuse, iekšpuse;
  - detalizētie uzņēmumi furnitūrai, protezējumiem u.c.

3. Izpētes protokoli. Pievieno oriģinālus vai to kopijas.

4. Pielikumā pievieno arī vēsturiskās izpētes materiālus – fotomateriālus, plānus, rasējumus u.c.

Restaurators:

[paraksts]

Restaurācijas darba vadītājs:

[paraksts]

Restaurācijas konsultanti

vai speciālisti:

Pase sagatavota ... eksemplāros [skaits] ... gada ..... [gads, datums mēnesis]

Pirmais eksemplārs nodots mākslas darba īpašniekam, otrais eksemplārs glabājas RCK Restaurācijas nodaļā. Ja otrs eksemplārs ir digitāls, tajā visam fotomateriālu blokam jābūt sakārtotam mapēs – pirms restaurācijas, restaurācijas procesā un pēc restaurācijas. Jāieskenē arī bojājumu shēmas, kroki.



## 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 konstrukciju restaurācijas tehniķis" (4. LKI)****Obligātās izvēles daļa (B daļa)**  
**Modulis "Koka konstrukciju restaurācija/konservācija"**

Uz sākumu

**Pārbaudījuma programma**

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                          |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Mērķis</b>                                             | Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                          |
| <b>Darba uzbūve</b>                                       | Uzdevumu skaits                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2                                                        |
|                                                           | Uzdevumu veidi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Praktiskais darbs.                                       |
|                                                           | Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Uzdevumi tiek izpildīti un vērtēti mācību procesa laikā. |
| <b>Uzdevumu apraksts</b>                                  | <p>1. Darba vadītāja uzraudzībā veikt mēbeļu restaurāciju atbilstoši darba uzdevumam. Dokumentēt izglītojamā veiktos praktiskos darbus. Sagatavot darba mapi pierakstu, attēlu, foto un/vai skiču veidā. Atbildēt uz pedagoga(-u) jautājumiem.</p> <p>2. Darba vadītāja uzraudzībā veikt koka būvdetaļas restaurācijas darbus atbilstoši darba uzdevumam.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                          |
| <b>Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi</b> | <p>Pārbaudījumu veic restaurācijas darbnīcā.</p> <p>Nepieciešamie darbarīki, ierīces un materiāli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>restaurācijas priekšmets (skapis, kumode, bufete, galds, krēsls u.c.);</li> <li>restaurācijas priekšmets (būvdetaļa, durvis, logs, loga vērtnes u.c.);</li> <li>mērierīces (lineāls, stūrenis, bīdmērs, mērlente, līmeņrādis);</li> <li>fotoaparāts, zīmulis, A4 papīrs;</li> <li>kokapstrādes darbarīki (koka āmurs, metāla āmurs, galdnieku kalti, kokgriešanas kalti, rokas ēveles (garenēvelēšanai, galakoksnes ēvelēšanai), rokas zāģi (garenzāģēšanai, šķērszāģēšanai), cīkļi kokam, papīrnazis, skalpelis, vīles kokam, plakanknaibles, knaibles ar smailiem galiem;</li> <li>skrūvgriežu komplekts ar dažāda veida uzgaļiem – 24 gab.;</li> <li>dažāda izmēra laužņi 150–1000 mm garumā;</li> <li>stikla grieznis;</li> <li>punktsitis;</li> <li>otas lakošanai, beicēšanai, krāsošanai ar eļļas krāsām;</li> <li>birstes tīrīšanai ar stingriem plastikāta sariem, ar smalkiem plastikāta sariem, ar mīkstiem dabīgiem sariem;</li> </ul> |                                                          |

|                              |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |       |       |       |       |       |        |
|------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
|                              |      | <ul style="list-style-type: none"><li>• elektriskie kokapstrādes instrumenti (ripzāģis, ēvele, virsfrēze, lentes slīpmašīna, orbitālā slīpmašīna, urbjmašīna, multiinstruments, celtniecības fēns, putekļsūcējs);</li><li>• stacionārie kokapstrādes darbgaldi (biezumēvelmašīna, taisnojamā ēvelmašīna, ripzāģis, lentzāģis, urbjmašīna, urbšanas griezējinstrumenti kokam (diametri 3 mm, 6 mm, 8 mm, 10 mm, 12 mm, 16 mm, 18 mm, 20 mm, 22 mm, skaidu nosūcējierīce);</li><li>• zāgripas masīvkokam, zāģa lentes;</li><li>• nažu komplekts biezumapstrādei un taisnošanai;</li><li>• viengabala frēzes ar taisniem un profilētiem nažiem, kāta frēzes ar taisniem un profilētiem nažiem;</li><li>• palīgierīces darbam (ēvelsols, līmspīles kokam (300 mm, 600 mm, 1200 mm, 2000 mm), detaļu atbalsta steķi, apgaismojuma ierīces (prožektoru);</li><li>• infrasarkanu staru lampa;</li><li>• smirgelis kalnu, ēvelnažu un urbjmašīnu asināšanai;</li><li>• palīglīdzekļi (špaktelelāpstiņas 20–100mm platumā; slīppapīrs (grauda nr. 80, 120, 150, 180, 320, 400, 600, 800, 1200); metāla vate (Nr. 00, 000, 0000); galodas kalnu asināšanai (Nr. 600–3000);</li><li>• materiāli – PVA līme, kaulu līme, šellaka, nitrolaka, šķīdinātājs 646, etilspirts, sveķu terpentīns, acetons, lineļļas pernica, lineļļas krāsa, lineļļas ķīte, špaktele kokam, bišu vasks, gleznošanas eļļas krāsas, toņbeices kokam (dažādi toņi: brūns, melns, sarkans, dzeltens), mazgāšanas līdzekļi, PH neitrālas ziepes, stiklu, dažāda izmēra naglas, skrūves kokam ar taisno šlīci un gremdgalvu;</li><li>• kokmateriāli (25 un 50 mm biezi priedes, ozola, bērza, melnalkšņa, oša koka dēļi), atgūts kokmateriāls (vēsturisks materiāls, kas iegūts no nojauktām koka ēkām);</li><li>• finieri un saplākšņi (ozola, bērza, oša, sarkankoka, rieksta finieri), bērza saplākšnis (4 mm, 6 mm, 12 mm, 16 mm biežumā);</li><li>• individuālie aizsardzības līdzekļi (gumijas cimdi, aizsargbrilles, aizsargmaska, darba cimdi);</li><li>• destilēts ūdens;</li><li>• papīra salvetes.</li></ul> |       |       |       |       |       |       |       |        |
| Vērtēšanas kārtība           |      | Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 100, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |        |
| Iegūto punktu skaits         | 1–14 | 15–29                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 30–44 | 45–59 | 60–67 | 68–75 | 76–83 | 84–91 | 92–96 | 97–100 |
| 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. Darba vadītāja uzraudzībā veikt mēbeļu restaurāciju atbilstoši darba uzdevumam. Dokumentēt izglītojamā veiktos praktiskos darbus. Sagatavot darba mapi pierakstu, attēlu, foto un/vai skiciņu veidā. Atbildēt uz pedagoga(-u) jautājumiem.**

### Darba uzdevums:

Patstāvīgi vai darba grupā restaurēt vienu no mēbeļu veidiem (skapi, kumodi, bufeti, galdu, krēslu u.c.), dokumentējot visus restaurācijas procesus.

#### 1.1. Sagatavoties restaurācijas darbiem:

- vizuāli novērtēt objektu un aprakstīt tā stāvokli;
- novērtēt materiāla bojājumus, uzmērīt bojājumu lieluma laukumu, noteikt bojājumu apjomu, izmantojot atbilstošas mērierīces, un aprakstīt bojājumu rašanās cēloni;
- iekārtot darba vietu atbilstoši darbam;
- sagatavot darbam nepieciešamos instrumentus, palīg līdzekļus.

#### 1.2. Veikt objekta restaurāciju:

- notīrīt no objekta netīrumus;
- demontēt detaļas vai konstrukcijas;
- labot pamatmateriālu zudumu vietas un iestrādāt jaunu materiālu;
- izgatavot zudušo detaļu (kāju, līsti, spraisli u.tml.) un montēt to objektā;
- veikt atslāņojušā finierējuma nostiprināšanu, piemeklējot un iestrādājot finieri zuduma vietās;
- sagatavot virsmas apdares slāņa uzklāšanai un atjaunot apdares slāni (lakojo, eļļojot, vaskojot).

#### 1.3. Sagatavot praktisko darba mapi, iekļaujot tajā:

- titullapu;
- detalizēti aprakstītus restaurācijas procesus;
- informāciju par restaurācijā izmantotajiem materiāliem, instrumentiem un tehnoloģijām;
- fotoattēlus pirms restaurācijas, restaurācijas procesā, pēc restaurācijas;

#### 1.4. Atbildēt uz pedagoga(-u) jautājumiem par praktiskās darba mapes saturu.

**2. uzdevums. Darba vadītāja uzraudzībā veikt koka būvdetaļas restaurācijas darbus atbilstoši darba uzdevumam.**

### Darba uzdevums:

Patstāvīgi vai darba grupā restaurēt vienu būvdetaļu (durvis, logu, loga vērtni u.c.), kuras konstrukcijā ir stikla un metāla detaļas.

2.1. Demontēt koka būvdetaļu daļu (metāla daļas, stiklojumu, citas detaļas (noseglīstes u.c.)), izvēloties atbilstošus instrumentus un palīgierīces.

2.2. Veikt virsmu attīrīšanu no sekundāriem apdares slāņiem, izmantojot dažādas apdares slāņu tīrīšanas metodes (karstā gaisa plūsmas celtniecības fēnu, infrasarkanu staru lampu, mehānisku krācēšanas metodi).

2.3. Veikt krāsas slāņu izpēti (zondāžas).

2.4. Nostiprināt rāmju konstrukciju.

- 2.5. Nostiprināt plaisas un plīsumus.
- 2.6. Iestrādāt jaunus pamatmateriāla fragmentus to zuduma vietās.
- 2.7. Izgatavot trūkstošās detaļas vai to fragmentus, vadoties pēc oriģināla.
- 2.8. Sagatavot virsmas apdares slāņa atjaunošanai.
- 2.9. Veikt stiklošanu un aizdrīvēt plaisas, izmantojot lineļlas ķiti.
- 2.10. Piesūcināt virsmas ar lineļļu.
- 2.11. Virsmas gruntēt un krāsot ar lineļlas krāsu, lietojot darba aizsardzības līdzekļus un drošus darba paņēmienus.
- 2.12. Iestrādāt metāla daļas un furnitūru.
- 2.13. Veikt virsmu preventīvu apstrādi ar fungicīdiem un insekticīdiem, lietojot darba aizsardzības līdzekļus un drošus darba paņēmienus.

## Vērtēšanas kritēriji

**1. uzdevums. Darba vadītāja uzraudzībā veikt mēbeļu restaurāciju atbilstoši darba uzdevumam. Dokumentēt izglītojamā veiktos praktiskos darbus. Sagatavot darba mapi pierakstu, attēlu, foto un/vai skiču veidā. Atbildēt uz pedagoga(-u) jautājumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 53)**

| Veicamā darbība                                                                                                                         | Vērtēšanas kritēriji                                                                                                          | Piešķiramie punkti |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1.1. Objekta vizuālā izpēte. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)                                                                    | Apraksta objekta konstrukcijas stāvokli.                                                                                      | 2                  |
|                                                                                                                                         | Identificē objekta materiālu piederību materiālu grupai.                                                                      | 1                  |
|                                                                                                                                         | Nosaka koka materiāla objekta izgatavošanas tehniku.                                                                          | 1                  |
| 1.2. Objekta tehniskā stāvokļa novērtēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)                                                     | Uzskaita bojājumu veidus un to apjomu.                                                                                        | 2                  |
|                                                                                                                                         | Uzraksta bojājumu iespējamās rašanās iemeslus.                                                                                | 2                  |
| 1.3. Objekta uzmērīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)                                                                        | Precīzi nomēra objekta galvenās dimensijas atbilstoši objekta formai (augstums, platums, biezums, dziļums, garums, diametrs). | 3                  |
|                                                                                                                                         | Norāda izmantotās mērierīces.                                                                                                 | 1                  |
| 1.4. Darba vietas iekārtošana, darba instrumentu un palīgīdzekļu izvēle un sagatavošana darbam. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6) | Darba vietu iekārto atbilstoši darbam.                                                                                        | 1                  |
|                                                                                                                                         | Izvēlēlas atbilstošus darba instrumentus un palīgīdzekļus.                                                                    | 2                  |
|                                                                                                                                         | Novērtē kalnu un ēvelnažu asināšanas kvalitāti.                                                                               | 1                  |
|                                                                                                                                         | Pareizi noregulē un precīzi uzstāda parametrus kokapstrādes instrumentiem.                                                    | 2                  |
| 1.5. Objekta virsmu tīrīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)                                                                   | Izvēlas pareizas tīrīšanas metodes.                                                                                           | 1                  |
|                                                                                                                                         | Tīrīšanas darbus veic kvalitatīvi.                                                                                            | 1                  |
| 1.6. Objekta, konstrukcijas demontāža. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)                                                          | Veic demontāžas darbus, ievērojot darbu secību.                                                                               | 1                  |
|                                                                                                                                         | Darbus veic, saudzējot objektu.                                                                                               | 1                  |
| 1.7. Pamatmateriāla zuduma vietas labošana, jauna materiāla ielaidumu iestrāde. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)                 | Izvēlas darbam atbilstošus materiālus.                                                                                        | 1                  |
|                                                                                                                                         | No jauna iestrādājamo materiāla fragmentu izgatavo atbilstošā izmērā.                                                         | 1                  |
|                                                                                                                                         | Precīzi iestrādā jauno fragmentu zuduma vietā.                                                                                | 1                  |
|                                                                                                                                         | Precīzi piegriež formu, nebojājot oriģinālu.                                                                                  | 1                  |
| 1.8. Zudušo detaļu izgatavošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)                                                                | Precīzi pēc parauga vai izmēra atdarina detaļas.                                                                              | 1                  |
|                                                                                                                                         | Pareizi montē detaļas.                                                                                                        | 1                  |
|                                                                                                                                         | Izvēlas atbilstošas darba tehnoloģijas.                                                                                       | 1                  |

|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                               |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1.9. Finierējuma nostiprināšana un finierējumu zudumu labošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)                  | Finierējuma nostiprināšanu un finierējuma zudumu labošanu veic secīgi.                                                                                                        | 1 |
|                                                                                                                          | Izvēlas atbilstoša finiera materiālu.                                                                                                                                         | 1 |
|                                                                                                                          | Pareizi izgatavo finiera ielaiduma formas pēc zuduma apjoma.                                                                                                                  | 1 |
|                                                                                                                          | Saudzē oriģinālu.                                                                                                                                                             | 1 |
| 1.10. Apdares slāņa uzklāšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)                                                   | Kvalitatīvi veic apdares slāņa uzklāšanu.                                                                                                                                     | 1 |
|                                                                                                                          | Ievēro un izmanto pareizas apdares uzklāšanas tehnoloģijas.                                                                                                                   | 1 |
| 1.11. Darba procesa dokumentēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 9)                                               | Dokumentē darba procesu:                                                                                                                                                      |   |
|                                                                                                                          | • norādīts darba procesa pamatojums;                                                                                                                                          | 2 |
|                                                                                                                          | • norādītas metodes, tehnoloģijas;                                                                                                                                            | 2 |
|                                                                                                                          | • norādīti izmantojamie materiāli;                                                                                                                                            | 2 |
|                                                                                                                          | • norādīti instrumenti un darbarīki;                                                                                                                                          | 2 |
|                                                                                                                          | • norādīts darba procesu ilgums (min, h, dienas).                                                                                                                             | 1 |
| 1.12. Objekta fotofiksācija restaurācijas procesā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)                               | Objekta kopskats fiksēts ar mēroga skalu.                                                                                                                                     | 1 |
|                                                                                                                          | Objekta kopskats fiksēts pirms restaurācijas.                                                                                                                                 | 1 |
|                                                                                                                          | Objekta kopskats fiksēts pēc restaurācijas.                                                                                                                                   | 1 |
|                                                                                                                          | Objekts fiksēts darba procesos.                                                                                                                                               | 1 |
|                                                                                                                          | Fotoattēliem pievienotas anotācijas.                                                                                                                                          | 1 |
| 1.13. Darba mapes sagatavošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)                                                  | Izveidota pārskatāma darba mape.                                                                                                                                              | 2 |
|                                                                                                                          | Ievietota darba procesa dokumentācija.                                                                                                                                        | 2 |
| 1.14. Atbildēšana uz pedagoga(-u) jautājumiem par praktiskās darba mapes saturu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3) | Sniegtās atbildes pēc būtības atbilst pedagoga(-u) jautājumiem par darba mapes saturu un liecina par izpratni kokmateriāla objekta restaurācijas/konservācijas darbu izpildi. | 3 |

**2. uzdevums. Darba vadītāja uzraudzībā veikt koka būvdetaļas restaurācijas darbus atbilstoši darba uzdevumam. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 47)**

| Veicamā darbība                                                                       | Vērtēšanas kritēriji                                                                                      | Piešķiramie punkti |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 2.1. Būvdetaļas detaļu savienojumu demontāža. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4) | Demontāžas darbu veic secīgi.                                                                             | 1                  |
|                                                                                       | Demontāžu veic saudzīgi.                                                                                  | 1                  |
|                                                                                       | Izvēlas pareizus instrumentu un palīgierīces.                                                             | 2                  |
| 2.2. Stiklojuma un metāla daļu demontāža. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)     | Ievēro pareizas darba tehnoloģijas.                                                                       | 1                  |
|                                                                                       | Ievēro atbilstošu darbu secību.                                                                           | 1                  |
| 2.3. Apdares slāņu uzslāņojumu tīrīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)      | Izvēlas piemērotāko tīrīšanas paņēmieni.                                                                  | 1                  |
|                                                                                       | Apdares slāņu uzslāņojuma tīrīšanu veic rūpīgi un precīzi.                                                | 1                  |
|                                                                                       | Saudzē oriģinālu.                                                                                         | 1                  |
| 2.4. Apdares slāņu izpēte. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)                    | Precīzi veic katra apdares slāņa atsegšanas darbus.                                                       | 1                  |
|                                                                                       | Vizuāli novērtē krāsojumu slāņus.                                                                         | 1                  |
| 2.5. Rāmja konstrukcijas nostiprināšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)      | Rāmja konstrukcijas nostiprināšanu veic kvalitatīvi un rūpīgi.                                            | 1                  |
|                                                                                       | Konstrukcijas savienojumu nostiprināšanas kvalitāte, konstrukcijas konstruktīvā stabilitāte ir saglabāta. | 2                  |
| 2.6. Pamatmateriāla plīsumu un plaisu nostiprināšana.                                 | Plīsumu un plaisu nostiprināšanas darbus veic secīgi.                                                     | 1                  |
|                                                                                       | Saudzē oriģinālu.                                                                                         | 1                  |
|                                                                                       | Nostiprināšanas darbi veikti kvalitatīvi un precīzi.                                                      | 1                  |

|                                                                                                                         |                                                                       |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---|
| (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)                                                                                 | Plaisas un plīsumi nostiprināti stabili.                              | 2 |
| 2.7. Pamatmateriāla zuduma vietas labošana, jauna materiāla ielaidumu iestrāde. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4) | Izvēlas atbilstošus materiālus.                                       | 1 |
|                                                                                                                         | No jauna iestrādājamo materiāla fragmentu izgatavo atbilstošā izmērā. | 1 |
|                                                                                                                         | Precīzi iestrādā jauno fragmentu zuduma vietā.                        | 1 |
|                                                                                                                         | Precīzi piegriež formu, nebojājot oriģinālu.                          | 1 |
| 2.8. Zudušo detaļu izgatavošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)                                                | Detaļas atdarina precīzi pēc parauga vai izmēra.                      | 1 |
|                                                                                                                         | Pareizi montē detaļas.                                                | 1 |
| 2.9. Virsmu sagatavošana apdarei. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)                                               | Kvalitatīvi aizpilda sīkās plaisas un savienojumu šuves.              | 1 |
|                                                                                                                         | Kvalitatīvi ieklāj tepi sīkajos, mehāniskajos bojājumos.              | 1 |
|                                                                                                                         | Saudzē oriģinālu.                                                     | 1 |
| 2.10. Stiklošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)                                                               | Precīzi piegriež stiklu.                                              | 1 |
|                                                                                                                         | Kvalitatīvi sagatavo stiklojuma gropes.                               | 1 |
|                                                                                                                         | Ievēro precīzu stiklošanas darbu tehnoloģiju.                         | 1 |
|                                                                                                                         | Kvalitatīvi ieklāj līnēllas ķīti.                                     | 1 |
| 2.11. Pamatmateriāla virskārtas piesūcināšana ar līnēllu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)                       | Ievēro nosacījumus vienmērīgas virskārtas piesūcināšanai.             | 1 |
|                                                                                                                         | Rūpīgi noņem lieko eļļu no virsmas.                                   | 1 |
|                                                                                                                         | Virisma pēc piesūcināšanas procesa ir kvalitatīva.                    | 1 |
| 2.12. Virsmu gruntēšana ar līnēllas krāsu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)                                      | Pareizi sagatavo grunts krāsu.                                        | 1 |
|                                                                                                                         | Ievēro gruntēšanas tehnoloģijas.                                      | 1 |
|                                                                                                                         | Grunts kārtu uzklāj kvalitatīvi.                                      |   |
| 2.13. Krāsošana ar līnēllas krāsu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)                                              | Ievēro pareizu līnēllas krāsas uzklāšanas tehnoloģiju.                | 1 |
|                                                                                                                         | Kvalitatīvi uzklāj krāsas slāni.                                      | 1 |
| 2.14. Metāla daļu un furnitūras iestrāde. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)                                       | Precīzi iestrādā metāla daļas.                                        | 1 |
|                                                                                                                         | Precīzi regulē un pielāgo furnitūru un mehānismus.                    | 1 |
| 2.15. Virsmu apstrāde ar fungicīdiem, insekticīdiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)                            | Ievēro prasības darbam ar ķīmiskām vielām.                            | 1 |
|                                                                                                                         | Rūpīgi strādā ar ķīmiskām vielām.                                     | 1 |
|                                                                                                                         | Ievēro apstrādes tehnoloģijas.                                        | 1 |
|                                                                                                                         | Virsmas apstrādes darbus veic secīgi.                                 | 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**  
**"Metāla izstrādājumu restaurācijas tehniķis" (4. LKI)****Obligātās izvēles daļa (B daļa)**  
**Modulis "Metāla apstrāde restaurācijā"**

Uz sākumu

**Pārbaudījuma programma**

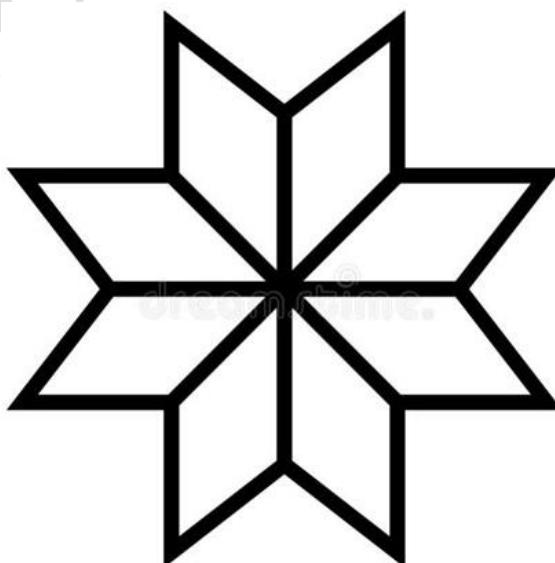
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                   |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Mērķis</b>                                             | Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                   |
| <b>Darba uzbūve</b>                                       | Uzdevumu skaits                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3                                                 |
|                                                           | Uzdevumu veidi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Praktiskais darbs.                                |
|                                                           | Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Uzdevumi tiek veikti moduļa mācību procesa laikā. |
| <b>Uzdevumu apraksts</b>                                  | <p>1. Patstāvīgi izgatavot metāla elementu (10 × 10 cm), izvēloties un izmantojot atbilstošu metālu, instrumentus (glabājas mācību darbnīcas noliktavā), darba aizsardzības līdzekļus un drošus darba paņēmienus.</p> <p>2. Darba vadītāja uzraudzībā veikt metāla elementa termisko virsmas apstrādi, izmantojot atbilstošas metālu termiskās apstrādes tehnoloģijas, instrumentus (glabājas mācību darbnīcas noliktavā), darba aizsardzības līdzekļus un drošus darba paņēmienus.</p> <p>3. Darba vadītāja uzraudzībā veikt metāla elementa ķīmisko virsmas apstrādi, izmantojot atbilstošas metālu ķīmiskās apstrādes tehnoloģijas, instrumentus (glabājas mācību darbnīcas noliktavā), darba aizsardzības līdzekļus un drošus darba paņēmienus.</p>                                                                      |                                                   |
| <b>Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi</b> | <p>Pārbaudījumu veic metāla apstrādes darbnīcā. Nepieciešamie materiāli</p> <p>1. uzdevumam:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• krāsainā metāla skārds (vismaz 11 × 11 cm), 1 mm biezs;</li> <li>• juveliera zāģa rāmis;</li> <li>• juveliera zāģa asmenīši (1–12 gabali);</li> <li>• juveliera apstrādes galda vai pie galda pieskrūvējams koka paliktnis zāģēšanai;</li> <li>• PVA līme;</li> <li>• uz papīra loksnes (vismaz 11 × 11 cm) izdrukāts elementa attēls;</li> <li>• dažāda profila metāla adatvīles;</li> <li>• dažāda raupjuma slīppapīri.</li> </ul> <p>2. uzdevumam:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• divi krāsainā metāla elementi;</li> <li>• aprīkota ugunsdroša darbavieta metāla lodēšanai;</li> <li>• gāzes deglis;</li> <li>• metāla pincete;</li> <li>• mīkstlode;</li> </ul> |                                                   |

|                              |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |        |
|------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
|                              |      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• kusnis mīkstlodei;</li> <li>• šāberis metāla oksīda notīrīšanai.</li> </ul> 3. uzdevuma veikšanai: <ul style="list-style-type: none"> <li>• metāla elements;</li> <li>• 20 % sērskābes šķīdums;</li> <li>• stikla vai plastmasas trauks metāla elementa ievietošanai;</li> <li>• plastmasas pincete;</li> <li>• individuālie aizsardzības līdzekļi (gumijas cimdi, aizsargbrilles, aizsargmaska);</li> <li>• destilēts ūdens;</li> <li>• papīra salvetes.</li> </ul> |       |       |       |       |       |       |       |        |
| <b>Vērtēšanas kārtība</b>    |      | Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 38, 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  | 6–10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 11–16 | 17–22 | 23–25 | 26–28 | 29–31 | 32–34 | 35–36 | 37–38  |
| 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. Patstāvīgi izgatavot metāla elementu ( $10 \times 10$  cm), izvēloties un izmantojot atbilstošu metālu, instrumentus (glabājas mācību darbnīcas noliktavā), darba aizsardzības līdzekļus un drošus darba paņēmienus.**

1.1. Iepriekš sagatavotu attēlu  $10 \times 10$  cm (1. attēls) uzlīmēt uz metāla un sagatavot darba instrumentus.



1. attēls. Elementa attēls,  $10 \times 10$  cm

- 1.2. Izzāgēt elementu.
- 1.3. Apstrādāt izzāgētā elementa virsmu.

**2. uzdevums.** Darba vadītāja uzraudzībā veikt metāla elementa termisko virsmas apstrādi, izmantojot atbilstošas metālu termiskās apstrādes tehnoloģijas, instrumentus (glabājas mācību darbnīcas noliktavā), darba aizsardzības līdzekļus un drošus darba paņēmienus.

- 2.1. Izvēlēties atbilstošu materiālu un metālapstrādes instrumentus.
- 2.2. Izmantojot mīkstlodi, salodēt metāla elementus.

**3. uzdevums.** Darba vadītāja uzraudzībā veikt metāla elementa ķīmisko virsmas apstrādi, izmantojot atbilstošas metālu ķīmiskās apstrādes tehnoloģijas, instrumentus (glabājas mācību darbnīcas noliktavā), darba aizsardzības līdzekļus un drošus darba paņēmienus.

- 3.1. Izvēlēties atbilstošu materiālu un metālapstrādes instrumentus.
- 3.2. Ķīmiski kodināt metāla elementu.

### Vērtēšanas kritēriji

**1. uzdevums.** Patstāvīgi izgatavot metāla elementu (10 × 10 cm), izvēloties un izmantojot atbilstošu metālu, instrumentus (glabājas mācību darbnīcas noliktavā), darba aizsardzības līdzekļus un drošus darba paņēmienus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 17)

| Veicamā darbība                                                                                           | Vērtēšanas kritēriji                                                                                                                                                                                                                                  | Piešķirjamie punkti |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1.1. Materiāla un atbilstošu metālapstrādes instrumentu izvēle. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)   | Izvēlēts atbilstoša metāla un biezuma materiāls.                                                                                                                                                                                                      | 1                   |
|                                                                                                           | Izvēlēti atbilstoši metālapstrādes instrumenti un darbarīki.                                                                                                                                                                                          | 1                   |
| 1.2. Attēla uznešana uz metāla virsmas un darbarīku sagatavošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3) | Dotais attēls precīzi un racionāli uzlīmēts uz metāla pamatnes.                                                                                                                                                                                       | 2                   |
|                                                                                                           | Sagatavoti darbarīki darbam: pareizi ievietots zāga asmens zāga rāmī.                                                                                                                                                                                 | 1                   |
| 1.3. Elementa izzāģēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)                                         | Veicot elementa izzāģēšanu, ievērota darba secība.                                                                                                                                                                                                    | 1                   |
|                                                                                                           | Izzāģēšanas darbs veikts precīzi, ievērojot elementa attēla: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ārējās kontūras;</li> <li>• iekšējās kontūras;</li> <li>• kopējo simetriju.</li> </ul> (1 punkts par katru pareizi izpildītu izzāģēšanas darbu) | 3                   |
| 1.4. Izzāģētā elementa virsmas apstrāde. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)                          | Noņemts no metāla virsmas uzlīmētais attēls.                                                                                                                                                                                                          | 1                   |
|                                                                                                           | Veikta elementa ārējo malu noslīpēšana.                                                                                                                                                                                                               | 1                   |
|                                                                                                           | Veikta elementa iekšējo malu noslīpēšana.                                                                                                                                                                                                             | 1                   |
|                                                                                                           | Veikta virsmas noslīpēšana.                                                                                                                                                                                                                           | 1                   |
|                                                                                                           | Izvēlēti apstrādei atbilstoši materiāli – slīppapīrs.                                                                                                                                                                                                 | 1                   |

|                                                                                                            |                                                                                     |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                                                                            | Izvēlēti apstrādei atbilstoši darbarīki – adativēles.                               | 1 |
| 1.5. Darba vietas sakopšana, darbarīku un instrumentu novietošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2) | Pēc visu darbu pabeigšanas veic darba vietas sakopšanu, atkritumu savākšanu.        | 1 |
|                                                                                                            | Pēc visu darbu pabeigšanas darbarīkus un instrumentus novieto tiem paredzētā vietā. | 1 |

**2. uzdevums. Darba vadītāja uzraudzībā veikt metāla elementa termisko virsmas apstrādi, izmantojot atbilstošas metālu termiskās apstrādes tehnoloģijas, instrumentus (glabājas mācību darbnīcas noliktavā), darba aizsardzības līdzekļus un drošus darba paņēmienus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)**

| Veicamā darbība                                                                                            | Vērtēšanas kritēriji                                                                                                 | Piešķiramie punkti |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 2.1. Materiāla un atbilstošu metālapstrādes instrumentu izvēle. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)    | Izvēlēti un sagatavoti lodēšanai ar mīkstlodi atbilstoši instrumenti, darbarīki un materiāli drošai darba veikšanai. | 3                  |
| 2.2. Metāla elementu salodēšana, izmantojot mīkstlodi. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)             | Veikta salodējamo elementu virsmas attīrīšana no oksīda kārtas.                                                      | 1                  |
|                                                                                                            | Veikta elementu stabila nofiksēšana pirms lodēšanas.                                                                 | 1                  |
|                                                                                                            | Pirms lodēšanas veikta lodējuma vietu apstrāde ar kusni un mīkstlodi.                                                | 1                  |
|                                                                                                            | Veikta drošu darba principu ievērošana, strādājot ar gāzes degli.                                                    | 2                  |
| 2.3. Darba vietas sakopšana, darbarīku un instrumentu novietošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2) | Pēc visu darbu pabeigšanas veic darbavietas sakopšanu, atkritumu savākšanu.                                          | 1                  |
|                                                                                                            | Pēc visu darbu pabeigšanas darbarīkus un instrumentus novieto tiem paredzētā vietā.                                  | 1                  |

**3. uzdevums. Darba vadītāja uzraudzībā veikt metāla elementa ķīmisko virsmas apstrādi, izmantojot atbilstošas metālu ķīmiskās apstrādes tehnoloģijas, instrumentus (glabājas mācību darbnīcas noliktavā), darba aizsardzības līdzekļus un drošus darba paņēmienus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 11)**

| Veicamā darbība                                                                                            | Vērtēšanas kritēriji                                                                                             | Piešķiramie punkti |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 3.1. Materiāla un atbilstošu metālapstrādes instrumentu izvēle. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)    | Izvēlēti un sagatavoti ķīmiskai apstrādei atbilstoši instrumenti, darbarīki un materiāli drošai darba veikšanai. | 2                  |
| 3.2. Metāla elementa ķīmiska kodināšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)                           | Veikta metāla elementa ķīmiskā kodināšana, ievērojot drošus darba principus.                                     | 2                  |
|                                                                                                            | Darba process tiek kontrolēts un koriģēts.                                                                       | 2                  |
|                                                                                                            | Lietoti individuālie aizsardzības līdzekļi.                                                                      | 1                  |
|                                                                                                            | Ievēroti darba drošības noteikumi, strādājot ar ķīmiskām vielām.                                                 | 1                  |
|                                                                                                            | Kodinātais elements noskalots ūdenī un nosusināts.                                                               | 1                  |
| 3.3. Darba vietas sakopšana, darbarīku un instrumentu novietošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2) | Pēc visu darbu pabeigšanas veic darbavietas sakopšanu, atkritumu savākšanu.                                      | 1                  |
|                                                                                                            | Pēc visu darbu pabeigšanas darbarīkus un instrumentus novieto tiem paredzētā vietā.                              | 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**  
**"Metāla izstrādājumu restaurācijas tehniķis" (4. LKI)****Obligātās izvēles daļa (B daļa)**  
**Modulis "Metāla izstrādājumu restaurācija/konservācija"**

Uz sākumu

**Pārbaudījuma programma**

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Mērķis</b>                                             | Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |
| <b>Darba uzbūve</b>                                       | Uzdevumu skaits                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4                                          |
|                                                           | Uzdevumu veidi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Praktiskais darbs.                         |
|                                                           | Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Uzdevumi tiek veikti mācību procesa laikā. |
| <b>Uzdevumu apraksts</b>                                  | 1. Attīrīt dzelzs objekta virsmu no krāsas pārklājuma, izmantojot drošus darba paņēmienus.<br>2. Attīrīt dzelzs objekta virsmu no korozijas produktiem, izmantojot drošus darba paņēmienus.<br>3. Veikt dzelzs objekta virsmas pasivāciju, izmantojot drošus darba paņēmienus.<br>4. Uzklāt aizsargpārklājumu uz dzelzs objekta virsmas un izstrādāt objekta glabāšanas nosacījumus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |
| <b>Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi</b> | Pārbaudījumu veic metāla apstrādes mācību darbnīcā. Katram izglītojamajam uzdevumu veikšanai nepieciešami individuālie aizsardzības līdzekļi.<br>Nepieciešamie materiāli:<br>1. uzdevumam: <ul style="list-style-type: none"> <li>krāsots dzelzs objekts;</li> <li>fotofiksācijai nepieciešamais aprīkojums;</li> <li>trauks objekta ievietošanai (plastmasas vai stikla);</li> <li>pincete (objekta ievietošanai un izņemšanai no darba šķīduma);</li> <li>nitrila gumijas cimdi;</li> <li>aizsargbrilles;</li> <li>tērauda saru birste (krabbirste);</li> <li>papīra vai lignīna salvetes;</li> <li>2 vārglāzes;</li> <li>stikla stienītis;</li> <li>nātrija hidroksīda granulas;</li> <li>destilēts ūdens.</li> </ul> 2. uzdevumam: <ul style="list-style-type: none"> <li>dzelzs objekts ar korozijas produktiem;</li> <li>fotofiksācijai nepieciešamais aprīkojums;</li> <li>trauks objekta ievietošanai (plastmasas vai stikla);</li> </ul> |                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |       |       |       |       |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• pincete (objekta ievietošanai un izņemšanai no darba šķīduma);</li><li>• nitrila gumijas cimdi;</li><li>• aizsargbrilles;</li><li>• tērauda saru birste (kracbirste);</li><li>• papīra vai lignīna salvetes;</li><li>• vārglāze;</li><li>• mērcilindrs;</li><li>• stikla stienītis;</li><li>• destilēts ūdens;</li><li>• ortofosforskābe.</li></ul> <p>3. uzdevumam:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• dzelzs objekts;</li><li>• fotofiksācijai nepieciešamais aprīkojums;</li><li>• organiskais šķīdinātājs;</li><li>• pasivatora šķīdums;</li><li>• nitrila gumijas cimdi;</li><li>• aizsargbrilles;</li><li>• tērauda saru birste (kracbirste);</li><li>• ota.</li></ul> <p>4. uzdevumam:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• dzelzs objekts;</li><li>• aizsargpārklājuma šķīdums;</li><li>• ota;</li><li>• lineāls.</li></ul> |      |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |       |       |       |       |        |
| <b>Vērtēšanas kārtība</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |       | Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 70, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai: |       |       |       |       |       |       |        |
| Iegūto punktu skaits                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1–10 | 11–20 | 21–31                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 32–41 | 42–47 | 48–52 | 53–58 | 59–63 | 64–67 | 68–70  |
| 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. Attīrīt dzelzs objekta virsmu no krāsas pārklājuma, izmantojot drošus darba paņēmienus.

Darbu veikt darba vadītāja uzraudzībā. Veicot virsmas attīrīšanu no krāsu pārklājuma, veidot secīgu darba gaitas aprakstu un aprakstīt katra etapa novērojumus.

- 1.1. Fiksēt fotogrāfijā visus dzelzs objekta virsmu plakņu kopskatus pirms virsmas attīrīšanas no krāsas pārklājuma.
- 1.2. Aprakstīt dzelzs objekta krāsas pārklājumu pirms virsmas attīrīšanas (pārklājuma apjoms – lokāls vai vispārējs; pārklājuma biezums; pārklājuma noturība uz metāla).
- 1.3. Sagatavot darba šķīdumu krāsas pārklājuma attīrīšanai.
- 1.4. Attīrīt dzelzs objektu no krāsas pārklājuma.
- 1.5. Sakopt darba vietu, novietot darbarīkus un instrumentus tiem paredzētajā vietā.
- 1.6. Aprakstīt darba gaitu un novērojumus.
- 1.7. Fiksēt fotogrāfijā visus dzelzs objekta virsmu plakņu kopskatus pēc virsmas attīrīšanas no krāsas pārklājuma.

#### Piemērs darba šķīdumam (5 % nātrija hidroksīda šķīdums)

Nepieciešamo laboratorijas darba piederumu sagatavošana:

- trauks objekta ievietošanai (plastmasas vai stikla);
- pincete (objekta ievietošanai un izņemšanai no darba šķīduma);
- nitrila gumijas cimdi;
- aizsargbrilles;
- tērauda saru birste (kracbirste);
- papīra vai lignīna salvetes;
- 2 vārglāzes;
- stikla stienītis;
- nātrija hidroksīda granulas;
- destilēts ūdens.

#### Darba šķīduma (5 % nātrija hidroksīda šķīdums) sagatavošanas receptūra

1. Vārglāzē Nr. 1 ielej 200 ml destilēta ūdens.
2. Vārglāzē Nr. 2 ieber un uz laboratorijas svāriem nosver 10 g nātrija hidroksīda granulu.
3. 10 g nātrija hidroksīda granulu ieber vārglāzē Nr. 1 ar 200 ml destilēta ūdens un, uzmanīgi un lēni maisot ar stikla stienīti, pilnībā izšķīdina.
4. Darba šķīduma iedarbības laiks – 20 minūtes.

### 2. uzdevums. Attīrīt dzelzs objekta virsmu no korozijas produktiem, izmantojot drošus darba paņēmienus.

Darbu veikt darba vadītāja uzraudzībā. Attīrīt virsmu no korozijas produktiem, veidot secīgu darba gaitas aprakstu un aprakstīt katra etapa novērojumus.

- 2.1. Fiksēt fotogrāfijā visus dzelzs objekta virsmu plakņu kopskatus pirms virsmas attīrīšanas no korozijas produktiem.
- 2.2. Aprakstīt dzelzs objekta korozijas produktus pirms virsmas attīrīšanas (korozijas produktu apjoms – lokāls vai vispārējs; korozijas produktu blīvums; korozijas produktu noturība uz metāla).

- 2.3. Sagatavot darba šķīdumu korozijas produktu notīrīšanai.
- 2.4. Attīrīt dzelzs objektu no korozijas produktiem.
- 2.5. Sakopt darba vietu, novietot ķīmikālijas un instrumentus tiem paredzētajā vietā.
- 2.6. Aprakstīt darba gaitu un novērojumus.
- 2.7. Fiksēt fotogrāfijā visus dzelzs objekta virsmu plakņu kopskatus pēc virsmas attīrīšanas no korozijas produktiem.

Piemērs darba šķīdumam (10 % ortofosforskābes šķīdums)

Nepieciešamo laboratorijas darba piederumu sagatavošana:

- trauks objekta ievietošanai (plastmasas vai stikla);
- pincete (objekta ievietošanai un izņemšanai no darba šķīduma);
- nitrila gumijas cimdi;
- aizsargbrilles;
- tērauda saru birste (krabcirste);
- papīra vai lignīna salvetes;
- vārglāze;
- mērcilindrs;
- stikla stienītis;
- destilēts ūdens;
- ortofosforskābe.

Darba šķīduma (10 % ortofosforskābes šķīdums) sagatavošanas receptūra

1. Vārglāzē ielej 200 ml destilēta ūdens.
2. Mērcilindrā ielej 20 ml koncentrētas ortofosforskābes.
3. 20 ml koncentrētas ortofosforskābes ielej vārglāzē ar 200 ml destilēta ūdens un, uzmanīgi/lēni maisot ar stikla stienīti, pilnībā izšķīdina.
4. Darba šķīduma iedarbības laiks uz korozijas produktiem – 20 minūtes.

**3. uzdevums. Veikt dzelzs objekta virsmas pasivāciju, izmantojot drošus darba paņēmienus.**

Darbu veikt darba vadītāja uzraudzībā. Veicot objekta virsmas pasivāciju, veidot secīgu darba gaitas aprakstu un aprakstīt katra etapa novērojumus.

- 3.1. Fiksēt fotogrāfijā visus dzelzs objekta virsmu plakņu kopskatus pirms virsmas pasivācijas.
- 3.2. Attaukot dzelzs objekta virsmu.
- 3.3. Apstrādāt dzelzs objektu ar pasivatoru.
- 3.4. Aprakstīt darba gaitu un novērojumus.
- 3.5. Sakopt darba vietu, novietot ķīmikālijas un instrumentus tiem paredzētajā vietā.
- 3.6. Fiksēt fotogrāfijā visus dzelzs objekta virsmu plakņu kopskatus pēc virsmas pasivācijas.

Piemēram, kā pasivatoru var izmantot 20 % tanīna etanola/ūdens šķīdumu.

#### 4. uzdevums. Uzklāt aizsargpārklājumu uz dzelzs objekta virsmas un izstrādāt objekta glabāšanas nosacījumus.

Darbā izmantot ķīmikālijas un instrumentus (glabājas mācību darbnīcas noliktavā), darba aizsardzības līdzekļus un drošus darba paņēmienus.

Darbu veikt darba vadītāja uzraudzībā. Uzklāt aizsargpārklājumu uz dzelzs objekta virsmas, veidot secīgu darba gaitas aprakstu un aprakstīt katra etapa novērojumus.

4.1. Uzmērīt dzelzs objektu.

4.2. Apstrādāt dzelzs objektu ar aizsargpārklājumu.

4.3. Aprakstīt darba gaitu un novērojumus.

4.4. Sakopt darba vietu, novietot ķīmikālijas un instrumentus tiem paredzētajā vietā.

4.5. Izstrādāt objekta glabāšanas nosacījumus.

Piemēram, kā aizsargpārklājumu var izmantot 20 % mikrokristāliskā vaska vai spirta šķīdumu.

#### Vērtēšanas kritēriji

**1. uzdevums. Attīrīt dzelzs objekta virsmu no krāsas pārklājuma, izmantojot drošus darba paņēmienus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)**

| Veicamās darbības                                                                                                         | Vērtēšanas kritēriji                                                                                                 | Piešķiramie punkti |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1.1. Dzelzs objekta fotofiksācija pirms virsmas attīrīšanas no krāsas pārklājuma. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2) | Veikta visu objekta plakņu kopskatu fotofiksācija.                                                                   | 2                  |
| 1.2. Dzelzs objekta krāsas pārklājuma aprakstīšana pirms virsmas attīrīšanas. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)     | Aprakstā norādīts krāsas pārklājuma apjoms.                                                                          | 1                  |
|                                                                                                                           | Aprakstā norādīts krāsas pārklājuma biezums.                                                                         | 1                  |
|                                                                                                                           | Aprakstā norādīta krāsas pārklājuma noturība uz metāla.                                                              | 1                  |
| 1.3. Darba šķīduma sagatavošana krāsas pārklājuma attīrīšanai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)                    | Precīzi, pēc norādītās receptūras, ieliets ūdens tilpums vārglāzē Nr. 1.                                             | 1                  |
|                                                                                                                           | Precīzi nosvēta ķīmiskā viela gramos vārglāzē Nr. 2.                                                                 | 1                  |
|                                                                                                                           | Uzmanīgi iebērtā un pilnībā izšķīdināta, maisot ar stikla stienīti, ķīmiskā viela no vārglāzes Nr. 2 vārglāzē Nr. 1. | 1                  |
| 1.4. Dzelzs objekta attīrīšana no krāsas pārklājuma. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)                              | Pilnībā iegremdēts dzelzs objekts darba šķīdumā.                                                                     | 1                  |
|                                                                                                                           | Ievērots receptūrā noteiktais darba šķīduma iedarbības laiks uz objekta pārklājumu.                                  | 1                  |
|                                                                                                                           | Pēc izņemšanas no darba šķīduma objekts noskalots ūdenī.                                                             | 1                  |
|                                                                                                                           | Pilnībā notīrītas krāsas paliekas no objekta virsmas.                                                                | 1                  |
|                                                                                                                           | Objekta virsma noslaucīta vai nožāvēta sausa.                                                                        | 1                  |
| 1.5. Darba vietas sakopšana, darbarīku un instrumentu novietošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)                | Darba beigās sakopta darbavietā un savākti atkritumi.                                                                | 1                  |
|                                                                                                                           | Pēc visu darbu pabeigšanas ķīmikālijas un instrumenti novietoti tiem paredzētajā vietā.                              | 1                  |
| 1.6. Darba gaitas un novērojumu apraksta izstrādāšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)                            | Darba apraksts ir izstrādāts secīgi.                                                                                 | 1                  |
|                                                                                                                           | Aprakstā iekļauti novērojumi, kas radušies darba gaitā.                                                              | 1                  |
|                                                                                                                           | Aprakstā iekļauti secinājumi, kas radušies darba gaitā.                                                              | 1                  |

|                                                                                                                                |                                                    |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---|
| 1.7. Dzelzs objekta fotofiksācija pēc virsmas attīrīšanas no krāsas pārklājuma. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)</i> | Veikta visu objekta plakņu kopskatu fotofiksācija. | 2 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---|

**2. uzdevums. Attīrīt dzelzs objekta virsmu no korozijas produktiem, izmantojot drošus darba paņēmienus. *(maksimāli iegūstamais punktu skaits 22)***

| <b>Veicamās darbības</b>                                                                                                            | <b>Vērtēšanas kritēriji</b>                                                                        | <b>Piešķiramie punkti</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 2.1. Dzelzs objekta fotofiksācija pirms virsmas attīrīšanas no korozijas produktiem. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)</i> | Veikta visu objekta plakņu kopskatu fotofiksācija.                                                 | 2                         |
| 2.2 Dzelzs objekta korozijas produktu aprakstīšana pirms virsmas attīrīšanas. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)</i>        | Aprakstā norādīts korozijas produktu apjoms.                                                       | 1                         |
|                                                                                                                                     | Aprakstā norādīts korozijas produktu blīvums.                                                      | 1                         |
|                                                                                                                                     | Aprakstā norādīta korozijas produktu noturība uz metāla.                                           | 1                         |
| 2.3. Darba šķīduma pagatavošana korozija produktu notīrīšanai. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)</i>                       | Precīzi, pēc norādītās receptūras, ieliets ūdens tilpums vārglāzē.                                 | 1                         |
|                                                                                                                                     | Precīzi, pēc norādītās receptūras mililitros, mērcilindrā ielieta ķīmiskā viela.                   | 1                         |
|                                                                                                                                     | Uzmanīgi, lēni maisot ar stikla stienīti, ķīmiskā viela no mērcilindra ielieta vārglāzē ar ūdeni.  | 1                         |
|                                                                                                                                     | Strādājot ar ķīmiskām vielām, ievēroti droša darba principi.                                       | 1                         |
| 2.4. Dzelzs objekta attīrīšana no korozija produktiem. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)</i>                               | Pilnībā iegremdēts dzelzs objekts darba šķīdumā.                                                   | 1                         |
|                                                                                                                                     | Ievērots receptūrā noteikto darba šķīduma iedarbības laiks uz korozijas produktiem.                | 1                         |
|                                                                                                                                     | Pēc izņemšanas no darba šķīduma objekts noskalots ūdenī.                                           | 1                         |
|                                                                                                                                     | Pilnībā notīrītas korozijas produktu paliekas no objekta virsmas, izmantojot tērauda krabirsti.    | 1                         |
|                                                                                                                                     | Objekta virsma noslaucīta vai nožāvēta sausa.                                                      | 1                         |
|                                                                                                                                     | Strādājot ar ķīmiskām vielām, ievēroti droša darba principi.                                       | 1                         |
| 2.5. Darba vietas sakopšana, ķīmikāliju, darbarīku un instrumentu novietošana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)</i>       | Darba beigās sakopta darbavieta un savākti atkritumi.                                              | 1                         |
|                                                                                                                                     | Pēc visu darbu pabeigšanas ķīmikālijas, darbarīki un instrumenti novietoti tiem paredzētajā vietā. | 1                         |
| 2.6. Darba gaitas un novērojumu apraksta izstrādāšana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)</i>                               | Izstrādāts secīgs darba gaitas apraksts.                                                           | 1                         |
|                                                                                                                                     | Aprakstā iekļauti novērojumi, kas radušies darba gaitā.                                            | 1                         |
|                                                                                                                                     | Aprakstā iekļauti secinājumi, kas radušies darba gaitā.                                            | 1                         |
| 2.7. Dzelzs objekta fotofiksācija pēc virsmas notīrīšanas no korozijas produktiem. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)</i>   | Veikta visu objekta plakņu kopskatu fotofiksācija.                                                 | 2                         |

**3. uzdevums. Veikt dzelzs objekta virsmas pasivāciju, izmantojot drošus darba paņēmienus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 14)**

| <b>Veicamās darbības</b>                                                                                    | <b>Vērtēšanas kritēriji</b>                                                                                                         | <b>Piešķiramie punkti</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 3.1. Dzelzs objekta fotofiksācija pirms virsmas pasivācijas. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)        | Veikta visu objekta plakņu kopskatu fotofiksācija.                                                                                  | 2                         |
| 3.2 Dzelzs objekta virsmas attaukošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)                             | Veikta objekta virsmas attaukošana, izmantojot darba vadītāja norādītu organisko šķīdinātāju.                                       | 1                         |
|                                                                                                             | Strādājot ar ķīmiskām vielām, ievēroti droša darba principi.                                                                        | 1                         |
| 3.3. Dzelzs objekta apstrāde ar pasivatoru. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)                         | Veikta objekta visu plakņu pārklāšana, izmantojot darba vadītāja norādītu pasivatoru.                                               | 1                         |
|                                                                                                             | Veikta objekta visu plakņu apstrāde ar krabcirsti. Pasivators kracējot ir iestrādāts vienmērīgi, objekta virsma ir vienmērīgā tonī. | 1                         |
|                                                                                                             | Strādājot ar ķīmiskām vielām, ievēroti droša darba principi.                                                                        | 1                         |
| 3.4. Darba vietas sakopšana, ķīmikāliju un instrumentu novietošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2) | Darba beigās sakopta darbavieta un savākti atkritumi.                                                                               | 1                         |
|                                                                                                             | Darba beigās novietotas ķīmikālijas un instrumenti tiem paredzētajā vietā.                                                          | 1                         |
| 3.5. Darba gaitas un novērojumu apraksta izstrādāšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)              | Darba apraksts ir izstrādāts secīgi.                                                                                                | 1                         |
|                                                                                                             | Aprakstā iekļauti novērojumi, kas radušies darba gaitā.                                                                             | 1                         |
|                                                                                                             | Aprakstā iekļauti secinājumi, kas radušies darba gaitā.                                                                             | 1                         |
| 3.6. Dzelzs objekta fotofiksācija pēc virsmas pasivācijas. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)          | Veikta visu objekta plakņu kopskatu fotofiksācija.                                                                                  | 2                         |

**4. uzdevums. Uzklāt aizsargpārklājumu uz dzelzs objekta virsmas un izstrādāt objekta glabāšanas nosacījumus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 14)**

| <b>Veicamā darbība</b>                                                                                     | <b>Vērtēšanas kritēriji</b>                                                                          | <b>Piešķiramie punkti</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 4.1. Dzelzs objekta uzmērījumu veikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)                           | Veikta objekta precīza augstuma, platuma un garuma uzmērīšana.                                       | 2                         |
| 4.2. Dzelzs objekta apstrāde ar aizsargpārklājumu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)                 | Veikta visu objekta plakņu pārklāšana, izmantojot darba vadītāja norādītu aizsargpārklājuma šķīdumu. | 1                         |
|                                                                                                            | Strādājot ar ķīmiskām vielām, ievēroti droša darba principi.                                         | 1                         |
| 4.3. Darbavietas sakopšana, ķīmikāliju un instrumentu novietošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2) | Darba beigās sakopta darbavieta un savākti atkritumi.                                                | 1                         |
|                                                                                                            | Darba beigās novietotas ķīmikālijas un instrumenti tiem paredzētajā vietā.                           | 1                         |
| 4.4. Darba gaitas un novērojumu apraksta izstrādāšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)             | Darba apraksts ir izstrādāts secīgi.                                                                 | 1                         |
|                                                                                                            | Aprakstā iekļauti novērojumi, kas radušies darba gaitā.                                              | 1                         |
|                                                                                                            | Aprakstā iekļauti secinājumi, kas radušies darba gaitā.                                              | 1                         |
| Nosacījumos norādīts:                                                                                      |                                                                                                      |                           |

|                                                                                         |                                                                                                                                                        |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 4.5. Objekta glabāšanas nosacījumu izstrāde.<br>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 5) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• objekta materiāls;</li> </ul>                                                                                 | 1 |
|                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• objekta izmēri (augstums, platums, garums);</li> </ul>                                                        | 1 |
|                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• objekta drošs novietojums (piemēram, tikai horizontālā stāvoklī);</li> </ul>                                  | 1 |
|                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• objekta iepakojšanas materiāls vai glabāšanas konteinera veids (piemēram, bezskābā kartona kaste);</li> </ul> | 1 |
|                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• glabāšanas telpas vēlamā gaisa temperatūra un relatīvais gaisa mitrums.</li> </ul>                            | 1 |

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»

**Profesionālā kvalifikācija**  
**"Silikātmateriālu restaurācijas tehniks" (4. LKI)****Obligātās izvēles daļa (B daļa)**  
**Modulis "Silikātmateriālu vēsturiskās tehnoloģijas"**

Uz sākumu

**Pārbaudījuma programma**

| Mērķis                                             | Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                   |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Darba uzbūve                                       | Uzdevumu skaits                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6                                                                                 |
|                                                    | Uzdevumu veidi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Praktiskais darbs, darbs ar profesionālo dokumentāciju.                           |
|                                                    | Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Uzdevumu izpilde notiek moduļa apguves laikā, pakāpeniski izpildot katru tā daļu. |
| Uzdevumu apraksts                                  | <p>1. Atpazīt raksturīgākos dabīgā akmens veidus (magmatiskos iežus, nogulumiežus un metamorfos iežus), rezultātus ierakstīt 1. tabulā.</p> <p>2. Sagatavot māla masu atbilstoši darba uzdevumam.</p> <p>3. Atšķirt (atpazīt) keramisko izstrādājumu veidus, rezultātus ierakstīt 3. tabulā.</p> <p>4. Noteikt silikātmateriālu paraugu blīvumu un ūdens uzsūci. Sagatavot praktiskā darba protokolu "Porainu silikātmateriālu blīvums un ūdens uzsūce".</p> <p>5. Noteikt smilšu parauga īpašības – mitruma saturu, granulometrisko sastāvu, mālvielu daudzumu. Sagatavot praktiskā darba protokolu "Inerto minerālo materiālu īpašības – mitruma saturs, granulometriskais sastāvs, mālvielu daudzums".</p> <p>6. Sagatavot javu uz neorganisko saistvielu bāzes atbilstoši darba uzdevumam.</p> |                                                                                   |
| Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi | <p>Norises vieta: būvmateriālu īpašību pārbaudes laboratorijai piemērotas telpas.</p> <p>Iekārtas un darba instrumenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mosa cietības skalas komplekts, kurā iekļauti metāla un stikla paraugi;</li> <li>• palielināmais stikls;</li> <li>• dabīgo akmens materiālu kolekcija no vismaz 10 paraugiem, t.sk. granīts, dolomīts, kaļķakmens, smilšakmens, ģipšakmens – nogulumieži, magmatiskie un metamorfie ieži;</li> <li>• dažādu keramisko izstrādājumu paraugu kolekcija (būvkeramikas, smalkkeramikas, tehniskās un speciālās keramikas 10 paraugu komplekts);</li> <li>• regulāras formas – kubs vai paralēlskaltnis (1 gab.) un neregulāras formas (1 gab.) porainu silikātmateriālu paraugi</li> </ul>                                        |                                                                                   |

|                              |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |        |         |         |         |         |         |
|------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                              |      | <p>(dabīgais akmens, keramika, neorganisko saistvielu izstrādājumi u.c.);</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• žāvskapis;</li><li>• dažāda izmēra sietu komplekts;</li><li>• laboratorijas svāri;</li><li>• svāri hidrostatiskai svēršanai;</li><li>• hronometri;</li><li>• datori;</li><li>• biroja tehnika – kopētājs ar skenēšanas un printēšanas funkcijām.</li></ul> <p>Materiāli, palīgmateriāli:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• māla smalcināšanas piesta ar piestalu;</li><li>• neapstrādāti māli, 1 kg;</li><li>• smiltis, 5 kg (frakcija 0–2);</li><li>• keramikas smelkne (daļiņu izmērs mazāks par 0,5 mm);</li><li>• metāla lineāli;</li><li>• bīdmēri;</li><li>• 10 % sālskābes šķīdums;</li><li>• pipete;</li><li>• kaļķis;</li><li>• siltumizturīgi trauki minerālo materiālu žāvēšanai;</li><li>• mērkrūze vai mērcilindrs šķidrumu tilpuma mērīšanai (tilpums ne mazāks par 1 litru);</li><li>• trauki javas un māla maisīšanai;</li><li>• maisīšanas lāpstiņas, špāteles – komplekts;</li><li>• pirmās palīdzības aptieciņa;</li><li>• kancelejas preces – papīrs, ugunsnoturīgi marķieri, uzlīmes, zīmuli, A4 formāta plēves u.c.;</li><li>• individuālo darba aizsardzības līdzekļu komplekts (darba apģērbs, cimdi, ķīmiskās maskas, brilles u.c.).</li></ul> |       |       |        |         |         |         |         |         |
| <b>Vērtēšanas kārtība</b>    |      | <p>Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 154, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |        |         |         |         |         |         |
| Iegūto punktu skaits         | 1–22 | 23–45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 46–68 | 69–91 | 92–104 | 105–116 | 117–128 | 129–141 | 142–148 | 149–154 |
| 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 raksturīgākos dabīgā akmens veidus (magmatiskos iežus, nogulumiežus un metamorfos iežus), rezultātus ierakstīt 1. tabulā.

- 1.1. Noteikt cietību pēc Mosa minerālu cietības skalas dabīgā akmens kolekcijas paraugiem.  
 1.2. Noteikt reakciju ar 10 % HCl šķīdumu dabīgā akmens kolekcijas paraugiem.  
 1.3. Noteikt piederību nogulumiežu, magmatisko vai metamorfo iežu grupai.

1. tabula

Dabīgā akmens veidi

| Akmens parauga nr. kolekcijā | Reakcija ar 10 % HCl (+/-) | Cietība pēc Mosa minerālu cietības skalas | Akmens veids | Piederība magmatisko iežu, nogulumiežu vai metamorfo iežu grupai |
|------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------|
| 1.                           |                            |                                           |              |                                                                  |
| 2.                           |                            |                                           |              |                                                                  |
| 3.                           |                            |                                           |              |                                                                  |
| 4.                           |                            |                                           |              |                                                                  |
| 5.                           |                            |                                           |              |                                                                  |
| 6.                           |                            |                                           |              |                                                                  |
| 7.                           |                            |                                           |              |                                                                  |
| 8.                           |                            |                                           |              |                                                                  |
| 9.                           |                            |                                           |              |                                                                  |
| 10.                          |                            |                                           |              |                                                                  |

**2. uzdevums.** Sagatavot māla masu atbilstoši darba uzdevumam.

Darba uzdevums.

Sagatavot māla masu akmens virsmas atsāļošanai ar smilšu piedevu, reģistrējot izlietotā ūdens daudzumu 2. tabulā.

Māla – smilšu attiecība ir 3:1.

2. tabula

Izlietotā ūdens daudzums

| Tukšas mērkruzes svars, g | Mērkruzes svars kopā ar ūdeni pirms pievienošanas māla masai, g | Mērkruzes svars kopā ar atlikušo ūdeni pēc tā pievienošanas māla masai, g | Māla masas pagatavošanai izlietotā ūdens daudzums, g |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                           |                                                                 |                                                                           |                                                      |

**3. uzdevums. Atšķirt (atpazīt) keramisko izstrādājumu veidus, rezultātus ierakstīt 3. tabulā.**

3. tabula

Keramiskie izstrādājumi

| Keramiskā parauga nr. kolekcijā | Keramikas izstrādājums | Keramikas veids | Glazēta / neglazēta keramika (+/-) | Dekorēta / nav dekorēta keramika (+/-) |
|---------------------------------|------------------------|-----------------|------------------------------------|----------------------------------------|
| 1.                              |                        |                 |                                    |                                        |
| 2.                              |                        |                 |                                    |                                        |
| 3.                              |                        |                 |                                    |                                        |
| 4.                              |                        |                 |                                    |                                        |
| 5.                              |                        |                 |                                    |                                        |
| 6.                              |                        |                 |                                    |                                        |
| 7.                              |                        |                 |                                    |                                        |
| 8.                              |                        |                 |                                    |                                        |
| 9.                              |                        |                 |                                    |                                        |
| 10.                             |                        |                 |                                    |                                        |

**4. uzdevums. Noteikt silikātmateriālu paraugu blīvumu un ūdens uzsūci atbilstoši darba uzdevumam. Sagatavot praktiskā darba protokolu "Porainu silikātmateriālu blīvums un ūdens uzsūce".**

4.1. Noteikt blīvumu regulāras formas (kuba vai paralēlskalda) silikātmateriālu paraugam, ierakstīt izmantotās aprēķinu formulas un rezultātus 4. tabulā.

4.2. Noteikt ūdens uzsūci regulāras un neregulāras formas silikātmateriāla paraugiem, ierakstīt izmantotās aprēķinu formulas un rezultātus 4. tabulā.

4.3. Noteikt blīvumu neregulāras formas silikātmateriālu paraugam, ierakstīt izmantotās aprēķinu formulas un rezultātus 4. tabulā.

4.4. Sagatavot protokolu par blīvuma un ūdens uzsūces noteikšanu (protokola piemēru skat. 4. pielikumā), iekļaujot tajā rezultātus un secinājumus par blīvuma un ūdens uzsūces rezultātu savstarpējo saistību.

4. tabula

Silikātmateriālu blīvums un ūdens uzsūce

| Paraugs                    | m <sub>0</sub> (kg)<br>Sausa parauga masa | a, g, p (m)<br>Parauga augstums, garums, platums | V (m <sup>3</sup> )<br>Parauga tilpums | ρ (kg/m <sup>3</sup> )<br>Parauga blīvums | W (%)<br>Uzsūktā ūdens daudzums | m <sub>g</sub> (kg)<br>Piesūcināta parauga svars gaisā | m <sub>H<sub>2</sub>O</sub> (kg)<br>Piesūcināta parauga svars ūdenī |
|----------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Regulāras formas paraugs   |                                           |                                                  |                                        |                                           |                                 |                                                        |                                                                     |
|                            |                                           |                                                  |                                        |                                           |                                 |                                                        |                                                                     |
|                            |                                           |                                                  |                                        |                                           |                                 |                                                        |                                                                     |
| Neregulāras formas paraugs |                                           |                                                  |                                        |                                           |                                 |                                                        |                                                                     |
|                            |                                           | Izmantotās formulas:                             |                                        |                                           |                                 |                                                        |                                                                     |

**5. uzdevums. Noteikt smilšu parauga īpašības – mitruma saturu, granulometrisko sastāvu, mālvietu daudzumu. Sagatavot praktiskā darba protokolu "Inerto minerālo materiālu īpašības – mitruma saturs, granulometriskais sastāvs, mālvietu daudzums".**

5.1. Noteikt smilšu parauga mitruma saturu (%), ierakstīt rezultātu un izmantotās aprēķinu formulas 5.1. tabulā.

5.2. Noteikt minerālo materiālu granulometrisku sastāvu (%), ierakstīt izmantotās aprēķinu formulas un rezultātus 5.2. tabulā.

5.3. Noteikt mālvietu daudzumu smilšu paraugā, ierakstīt izmantotās aprēķinu formulas un rezultātu 5.3. tabulā.

5.1. tabula

Smilšu parauga mitruma saturs

| Smilšu parauga svars pirms žāvēšanas (g) | Smilšu parauga svars pēc žāvēšanas (g) | Smilšu parauga mitruma saturs (%) |
|------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|
|                                          |                                        |                                   |
| Izmantotā formula:                       |                                        |                                   |

5.2. tabula

Minerālā materiāla granulometriskais sastāvs

| Sieta i izmērs, mm<br>(no rupjāka uz smalkāku) | Uz sieta i atlikušās frakcijas<br>svars, g<br>$m_i$ | Uz sieta i atlikušās frakcijas<br>daudzums, %<br>$a_i$ |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1                                              | 2                                                   | 3                                                      |
|                                                |                                                     |                                                        |
|                                                |                                                     |                                                        |
|                                                |                                                     |                                                        |
|                                                |                                                     |                                                        |
|                                                |                                                     |                                                        |
|                                                |                                                     |                                                        |
|                                                |                                                     |                                                        |
|                                                |                                                     |                                                        |
| $M_{kop.}$                                     | Izmantotā formula:                                  |                                                        |

5.3. tabula

Mālvietu daudzums smilšu paraugā

| Smilšu parauga sākotnējais<br>svars (g) | Smilšu parauga svars pēc<br>mālvietu atdalīšanas (g) | Mālvietu daudzums (%) |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------|
|                                         |                                                      |                       |
| Izmantotā formula:                      |                                                      |                       |

**6. uzdevums. Sagatavot javu uz neorganisko saistvielu bāzes atbilstoši darba uzdevumam.**

Darba uzdevums

Sagatavot javu uz kaļķu bāzes ar saistvielas – pildvielas attiecību 1:2,5 (pēc svara), ar 7 % (no saistvielas) ķieģeļu smelknes piedevu. Ierakstīt izlietotā ūdens daudzumu receptūras 6. tabulā.

6. tabula

Receptūras tabula

| Materiāls                | Daudzums |
|--------------------------|----------|
| Dzēsto kaļķu pasta       | 300 g    |
| Smiltis 0–2 mm           | 750 g    |
| Ķieģeļu smelkne 0–0,5 mm | 21 g     |
| Ūdens                    | X g      |

**Vērtēšanas kritēriji**

**1. uzdevums. Atpazīt raksturīgākos dabīgā akmens veidus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 40)**

| Veicamā darbība                                                               | Vērtēšanas kritēriji                                                                                                                                           | Piešķiramie punkti |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1.1. Dabīgā akmens veida atpazīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 40) | Noteikta dabīgā akmens kolekcijas paraugu cietība pēc Mosa skalas.<br>(1 punkts par katru pareizu cietības noteikšanu)                                         | 10                 |
|                                                                               | Noteikta dabīgā akmens kolekcijas paraugu reakcija ar sālsskābes šķīdumu.<br>(1 punkts par katru pareizu reakcijas noteikšanu)                                 | 10                 |
|                                                                               | Vizuāli noteikts dabīgā akmens veids.<br>(1 punkts par katru pareiza veida noteikšanu)                                                                         | 10                 |
|                                                                               | Noteikta dabīgā akmens kolekcijas paraugu piederība magmatisko iežu, nogulumiežu vai metamorfo iežu grupai. (1 punkts par katru pareizu piederības noteikšanu) | 10                 |

**2. uzdevums. Sagatavot māla masu atbilstoši darba uzdevumam. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 9)**

| Veicamā darbība                                                       | Vērtēšanas kritēriji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Piešķiramie punkti |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 2.1. Māla masas sagatavošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 9) | Māla masu sagatavo, ievērojot darbu secību: <ul style="list-style-type: none"><li>• aptuveni 1000 g iepriekš izžāvēta māla saberž pietā, kas piemērota māla smalcināšanai;</li><li>• saberzto mālu izsijā caur 1,18 mm sietu, tādējādi atdalot lielākus akmentiņus un citus piemaisījumus;</li><li>• caur 2 mm sietu izsijā sausas smiltis, atdalot neatbilstošās frakcijas;</li><li>• iesver bļodā 750 g izsijātu māla un 250 g izsijātu smilšu, samaisa sausā veidā;</li><li>• nosver tukšu mērcilindru vai mērkruzi, tās</li></ul> | 7                  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | <p>svaru reģistrē, nosver mērkrūzi kopā ar 800 g ūdens, svaru reģistrē (skat. 2. tabulu);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>māla un smilšu maisījumam pakāpeniski pievieno ūdeni, maisot ar špakteli, līdz iegūta plastiska masa (mīksta siera jeb ziežamā konsistencē);</li> <li>nosver mērkrūzi kopā ar atlikušo ūdeni, aprēķina patērētā ūdens daudzumu un reģistrē 2. tabulā.</li> </ul> <p>(1 punkts par katru pareizi veiktu darbu)</p> |   |
|  | Ir reģistrēts patērētā ūdens daudzums.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1 |
|  | Sagatavotā masa ir ar ziežamu konsistenci.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 |

**3. uzdevums. Atšķirt (atpazīt) keramisko izstrādājumu veidus un rezultātus fiksēt 3. tabulā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 40)**

| Veicamā darbība                                                                        | Vērtēšanas kritēriji                                                                                                     | Piešķiramie punkti |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 3.1. Keramisko izstrādājumu veidu atpazīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 40) | Pareizi noteikts keramikas izstrādājuma veids.<br>(1 punkts par katru pareizi noteiktu izstrādājuma veidu)               | 10                 |
|                                                                                        | Pareizi noteikts keramikas veids.<br>(1 punkts par katru pareizi noteiktu keramikas veidu)                               | 10                 |
|                                                                                        | Pareizi norādīts, vai keramikas izstrādājums ir glazēts.<br>(1 punkts par katru pareizi norādītu izstrādājuma glazējumu) | 10                 |
|                                                                                        | Pareizi noteikts katra keramikas izstrādājuma dekorējums.<br>(1 punkts par katru pareizi noteiktu dekorējumu)            | 10                 |

**4. uzdevums. Noteikt silikātmateriālu paraugu blīvumu un ūdens uzsūci atbilstoši darba uzdevumam. Sagatavot praktiskā darba protokolu "Porainu silikātmateriālu blīvums un ūdens uzsūce". (maksimāli iegūstamais punktu skaits 33)**

| Veicamā darbība                                                                                             | Vērtēšanas kritēriji                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Piešķiramie punkti |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 4.1. Blīvuma noteikšana regulāras formas silikātmateriālu paraugam. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8) | Regulāras formas sausam silikātmateriālu paraugam nosaka: <ul style="list-style-type: none"> <li>sākotnējo masu <math>m_0</math> (kg);</li> <li>augstumu, garumu un platumu – a, g, p (m);</li> <li>materiāla blīvumu <math>\rho</math> (kg/m<sup>3</sup>).</li> </ul> (1 punkts par katru pareizi veiktu darbību) | 3                  |
|                                                                                                             | Rezultāti fiksēti tabulā.                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1                  |
|                                                                                                             | Pareizi aprēķināts: <ul style="list-style-type: none"> <li>regulāras formas parauga tilpums <math>V</math> (m<sup>3</sup>);</li> <li>materiāla blīvums <math>\rho</math> (kg/m<sup>3</sup>).</li> </ul> (1 punkts par katru pareizu aprēķinu)                                                                      | 2                  |
|                                                                                                             | Norādītas pareizas formulas: <ul style="list-style-type: none"> <li>kuba vai paralēlskaldņa tilpumu izskaitļo pēc formulas:<br/> <math>V = a \times g \times p</math>,<br/> kur<br/> <math>V</math> – parauga tilpums (m<sup>3</sup>),<br/> <math>a</math> – augstums (m),</li> </ul>                              | 2                  |

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                                                                                                          | <p>g – garums (m),<br/>p – platums (m);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>materiāla blīvumu izskaitļo pēc formulas:<br/> <math display="block">\rho_0 = \frac{m_0}{V},</math> </li> </ul> <p>kur<br/> <math>\rho_0</math> – materiāla blīvums (kg/m<sup>3</sup>),<br/> <math>m_0</math> – parauga masa (kg),<br/> V – parauga tilpums (m<sup>3</sup>).<br/> <i>(1 punkts par katru pareizi norādītu formulu)</i></p>                                                                                                                                             |   |
| 4.2. Ūdens uzsūces noteikšana regulāras un neregulāras formas silikātmateriāla paraugiem. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 9)</i> | <p>Nosaka ūdens uzsūci:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>paraugu nosver sausu, nosakot parauga sākotnējo masu <math>m_0</math> (kg);</li> <li>paraugu ievieto ūdens vannā uz 72 h vai ilgāk;</li> <li>paraugu izņem no ūdens, lieko ūdeni nosusina ar iepriekš samitrinātu absorbējošu materiālu un nosver, nosakot piesūcināta parauga masu gaisā <math>m_g</math> (kg);</li> </ul> <p><i>(1 punkts par katru pareizi veiktu darbību regulāras un neregulāras formas paraugiem)</i></p>                                                                        | 6 |
|                                                                                                                                          | No iegūtajiem datiem pareizi aprēķināta ūdens uzsūce W (%).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 |
|                                                                                                                                          | <p>Norādīta pareiza formula:</p> $W = \frac{m_g - m_0}{m_0} \times 100 (\%),$ <p>kur<br/> W – uzsūktā ūdens daudzums (%),<br/> <math>m_0</math> – parauga sākotnējais svars (kg),<br/> <math>m_g</math> – ar ūdeni piesūcināta parauga svars gaisā (kg).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 |
| 4.3. Blīvuma noteikšana neregulāras formas silikātmateriālu paraugam. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)</i>                     | <p>Nosaka blīvumu neregulāras formas paraugam:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nosaka parauga sākotnējo masu <math>m_0</math>;</li> <li>paraugu ievieto ūdenī uz ne mazāk kā 72 h;</li> <li>paraugu izņem no ūdens, lieko ūdeni nosusina ar iepriekš samitrinātu absorbējošu materiālu un nosver gaisā;</li> <li>nosaka parauga masu gaisā <math>m_g</math> (kg) un uzreiz sver, ievietojot ūdenī – hidrostatiski, nosakot piesūcināta parauga masu ūdenī – <math>m_{H_2O}</math> (kg).</li> </ul> <p><i>(1 punkts par katru pareizi norādītu darbību)</i></p> | 4 |
|                                                                                                                                          | Rezultāti fiksēti tabulā.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1 |
|                                                                                                                                          | Pareizi aprēķināts blīvums $\rho_0$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1 |
|                                                                                                                                          | <p>Norādīta pareiza formula:</p> $\rho_0 = \frac{m_0 \times \rho_{H_2O}}{m_g - m_{H_2O}},$ <p>kur<br/> <math>\rho_0</math> – neregulāras formas parauga blīvums (kg/m<sup>3</sup>);<br/> <math>m_0</math> – parauga sākotnējā masa (kg);<br/> <math>m_g</math> – ar ūdeni piesūcināta parauga masa, svērta gaisā (kg);<br/> <math>m_{H_2O}</math> – ar ūdeni piesūcināta parauga masa, svērta ūdenī (kg);<br/> <math>\rho_{H_2O}</math> – ūdens blīvums (= 1000 kg/m<sup>3</sup>).</p>                                                                                    | 1 |

|                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 4.4. Blīvuma un ūdens uzsūces vērtību salīdzināšana.<br>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)                                                                      | Pareizi izdarīti secinājumi par blīvuma un ūdens vērtībām.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4 |
| 4.5. Protokola "Porainu silikātmateriālu (dabīgais akmens, keramika, java, betons) blīvums un ūdens uzsūce" sagatavošana.<br>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 5) | Protokols satur: <ul style="list-style-type: none"> <li>• regulāras formas silikātmateriālu parauga blīvuma aprēķina rezultātus;</li> <li>• neregulāras formas silikātmateriālu parauga blīvuma aprēķina rezultātus;</li> <li>• regulāras formas silikātmateriālu parauga ūdens uzsūces mērījumu rezultātus;</li> <li>• neregulāras formas silikātmateriālu parauga ūdens uzsūces mērījumu rezultātus;</li> <li>• secinājumus par blīvuma un ūdens uzsūces vērtību savstarpējo saistību.</li> </ul> (1 punkts par katru iekļauto punktu) | 5 |

**5. uzdevums. Noteikt smilšu parauga īpašības – mitruma saturu, granulometriskā sastāvu, mālvietu daudzumu. Sagatavot praktiskā darba protokolu "Inerto minerālo materiālu īpašības – mitruma saturs, granulometriskais sastāvs, mālvietu daudzums".**  
(maksimāli iegūstamais punktu skaits 26)

| Veicamā darbība                                                                                                          | Vērtēšanas kritēriji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Piešķirjamie punkti |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 5.1. Parauga mitruma noteikšana (5.1. tabula).<br>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)                                | Minerālo materiālu parauga mitruma satura noteikšanas darbus veic pareizi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• siltumizturīgā traukā iesver 500–1000 g minerālā materiāla (smiltis);</li> <li>• ievieto žāvskapī +100 °C temperatūrā;</li> <li>• žāvē līdz konstantai masai;</li> <li>• pēc žāvēšanas atdzesē, nosver un aprēķina mitruma saturu.</li> </ul> (1 punkts par katru pareizi veiktu darbību)                                                                                                                                                  | 4                   |
|                                                                                                                          | Pareizi aprēķināts mitruma saturs %.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1                   |
|                                                                                                                          | Norādīta pareiza formula: $W = \frac{m_0 - m_n}{m_0} \times 100 (\%),$ kur<br>W – mitruma saturs (%),<br>m <sub>0</sub> – minerālā materiāla svars pirms žāvēšanas (g),<br>m <sub>n</sub> – minerālā materiāla svars pēc žāvēšanas (g).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1                   |
| 5.2. Minerālo materiālu granulometriskā sastāva (%) noteikšana (5.2. tabula).<br>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 9) | Minerālo materiālu granulometriskā sastāva noteikšanas darbus veic pareizi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sausu smilšu paraugu (250–300 g) sijā caur sietu kolonnu;</li> <li>• nosver uz katra sieta palikušās frakcijas daudzumu (g);</li> <li>• aprēķina uz katra sieta palikušās frakcijas daudzumu (%);</li> <li>• pēc sijāšanas pabeigšanas, sākot no augšējā sieta, t.i., sieta ar maksimālo acu izmēru, katru sietu noņem ar rokām un veic tā kontrolkratīšanu, pirms tam apakšā paliekot papīra loksni vai pannu, lai kontrolētu</li> </ul> | 6                   |

|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                                                                         | <p>materiāla zudumus;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>uz katra sieta esošo atlikumu izber iepriekš nosvērtā traukā, nosver – iegūst <math>m_i</math> (g), kur <math>i</math> – sieta izmērs;</li> <li>uz sietiem nosvērtos atlikumus pieraksta testēšanas protokolā un pārbauda kontrolsummu – <math>M_{kop}</math>, resp., vai visu sietu atlikumu summa ir vienāda ar sijājamā parauga masu (tā nedrīkst atšķirties vairāk par 5 %).</li> <li>rezultātus apkopo tabulā.</li> </ul> <p>(1 punkts par katru darbību)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |
|                                                                                                         | Rezultāti apkopot precīzi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 |
|                                                                                                         | Aprēķini veikti pareizi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 |
|                                                                                                         | <p>Norādīta pareiza formula:</p> $a_i = \frac{m_i}{m} \times 100 \%,$ <p>kur</p> <p><math>a_i</math> – uz sieta <math>i</math> atlikušās frakcijas svars (%),<br/> <math>m_i</math> – uz sieta atlikušās frakcijas svars (g),<br/> <math>m</math> – smilšu parauga svars (g).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 |
| 5.3. Mālvielu daudzuma smilšu paraugā noteikšana (5.3. tabula). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8) | <p>Putekļveida un mālvieļu daļiņu daudzuma minerālajos materiālos – smiltīs – noteikšanas darbus veic pareizi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>līdz konstantam svaram izžāvētas smiltis (500 g) ievieto traukā un pārlej ar ūdeni tā, lai ūdens slāņa biezums virs smiltīm būtu ne mazāk par 20 cm;</li> <li>smiltis iztur ūdenī 2 stundas, saturu periodiski samaisot;</li> <li>trauka saturu no jauna enerģiski samaisa un 2 minūtes atstāj miera stāvoklī. Tad ūdens suspensiju nolej tā, lai virs smiltīm paliktu 30 mm ūdens slānis;</li> <li>smiltīm no jauna uzlej ūdeni un skalošanu atkārto tik reižu, līdz ūdens virs smiltīm vairs nedulķojas;</li> <li>pēc skalošanas smiltis izžāvē žāvskapī +105 °C temperatūrā līdz konstantam svaram (<math>m_1</math>);</li> <li>putekļu un mālu piemaisījumu sastāvu <math>P</math> nosaka ar precizitāti līdz 0,1%.</li> </ul> <p>(1 punkts par katru pareizi veiktu darbību)</p> | 6 |
|                                                                                                         | Aprēķini veikti pareizi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 |
|                                                                                                         | <p>Norādīta pareiza formula:</p> $P = \frac{m - m_1}{m} \times 100 (\%),$ <p>kur</p> <p><math>P</math> – putekļu un mālvieļu daudzums (%),<br/> <math>m</math> – smilšu masa pirms skalošanas (g),<br/> <math>m_1</math> – smilšu masa pēc skalošanas (g).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |
| 5.4. Protokola sagatavošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)                                    | <p>Protokols satur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>minerālo materiālu mitruma satura noteikšanas rezultātus;</li> <li>minerālo materiālu granulometriskā sastāva noteikšanas rezultātus;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3 |

|  |                                                                                                                                                                |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>mālvietu daudzuma minerālajos materiālos noteikšanas rezultātus.</li> </ul> <i>(1 punkts par katru iekļauto punktu)</i> |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**6. uzdevums. Sagatavot javu uz neorganisko saistvielu bāzes atbilstoši darba uzdevumam. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)**

| Veicamā darbība                                                                                            | Vērtēšanas kritēriji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Piešķiramie punkti |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 6.1. Javas uz neorganisko saistvielu bāzes sagatavošana.<br><i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)</i> | Javu sagatavo, ievērojot darbu secību: <ul style="list-style-type: none"> <li>sasver visas nepieciešamās izejvielas – kaļķus, smiltis, keramikas smelkni;</li> <li>traukā samaisa javai nepieciešamās sausās izejvielas;</li> <li>pievieno dzēsto kaļķu pastu;</li> <li>visu kārtīgi maisa, līdz masa ir plastiska un visas izejvielas kārtīgi izmaisījušās.</li> </ul> <i>(1 punkts par katru pareizi veiktu darbību)</i> | 4                  |
|                                                                                                            | Ir pierakstīts precīzs pievienotā ūdens daudzums.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1                  |
|                                                                                                            | Sagatavotā masa ir ar ziežamu konsistenci.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1                  |

**Pareizās atbildes**

**1. uzdevuma atbildes piemērs**

1. tabula

Dabīgā akmens veidi

| Akmens parauga nr. kolekcijā | Reakcija ar 10 % HCl (+/-) | Cietība pēc Mosa minerālu cietības skalas | Akmens veids                   | Piederība magmatisko iežu, nogulumiežu vai metamorfo iežu grupai |
|------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1.                           | ++                         | 2                                         | Smilšakmens ar kalcīta saisti  | Nogulumiezis                                                     |
| 2.                           | ++                         | 3                                         | Kaļķakmens                     | Nogulumiezis                                                     |
| 3.                           | ++                         | 3                                         | Marmors                        | Metamorfais iezis                                                |
| 4.                           | –                          | 7                                         | Granīts                        | Magmatiskais iezis                                               |
| 5.                           | –                          | 2                                         | Ģipšakmens                     | Nogulumiezis                                                     |
| 6.                           | –                          | 3                                         | Smilšakmens ar silīcija saisti | Nogulumiezis                                                     |
| 7.                           | +                          | 3,5                                       | Dolomīts                       | Nogulumiezis                                                     |
| 8.                           | –                          | 6                                         | Granīts                        | Magmatiskais iezis                                               |
| 9.                           | ++                         | 5                                         | Kaļķakmens                     | Nogulumiezis                                                     |
| 10.                          | +                          | 4,5                                       | Dolomīts                       | Nogulumiezis                                                     |

### 3. uzdevuma atbildes piemērs

3. tabula

#### Keramiskie izstrādājumi

| Keramiskā parauga nr. kolekcijā | Keramikas izstrādājums               | Keramikas veids   | Glazēta / neglazēta keramika (+/-) | Dekorēta / nav dekorēta keramika (+/-) |
|---------------------------------|--------------------------------------|-------------------|------------------------------------|----------------------------------------|
| 1.                              | Puķupods                             | Smalkkeramika     | —                                  | —                                      |
| 2.                              | Ķieģelis                             | Būvkeramika       | —                                  | —                                      |
| 3.                              | Šķīvis                               | Smalkkeramika     | +                                  | —                                      |
| 4.                              | Grīdas flīze                         | Būvkeramika       | +                                  | —                                      |
| 5.                              | Zemsprieguma izolators               | Tehniskā keramika | +                                  | —                                      |
| 6.                              | Māla krūze                           | Smalkkeramika     | +                                  | +                                      |
| 7.                              | Sienas flīze                         | Būvkeramika       | +                                  | +                                      |
| 8.                              | Siltumizolācijas materiāla fragments | Speciālā keramika | +                                  | —                                      |
| 9.                              | Porcelāna krūze                      | Smalkkeramika     | +                                  | +                                      |
| 10.                             | Jumta kārniņš                        | Būvkeramika       | —                                  | —                                      |

### 4. uzdevuma praktiskā darba protokola "Porainu silikātmateriālu (dabīgais akmens, keramika, java, betons) blīvums un ūdens uzsūce" piemērs.

#### 1. Darba uzdevums:

##### 1) noteikt blīvumu regulāras formas (kuba vai paralēlskaldņa) silikātmateriālu paraugam:

regulāras formas sausam silikātmateriālu paraugam nosaka masu  $m_0$  (kg), izmēra augstumu, garumu un platumu –  $a$ ,  $g$ ,  $p$  (m), aprēķina tilpumu  $V$  ( $m^3$ ) un materiāla blīvumu  $\rho$  ( $kg/m^3$ ), respektīvi, tilpummasu – tilpuma vienības masu dabīgā stāvoklī (t.i., kopā ar porām un tukšumiem). Datu aizpildīšanai izmanto 4. tabulu, aprēķiniem – 1. un 2. formulu;

##### 2) noteikt ūdens uzsūci regulāras un neregulāras formas silikātmateriāla paraugiem:

punktā Nr. 1 izmantotajam regulāras formas paraugam un vienam neregulāras formas paraugam nosaka ūdens uzsūci – nosver sausu, nosakot parauga sākotnējo masu  $m_0$  (kg), tad ievieto ūdens vannā uz 72 h vai ilgāk, pēc tam izņem no ūdens, lieko ūdeni nosusina ar iepriekš samitrinātu absorbējošu materiālu un nosver gaisā, nosakot piesūcinātā parauga masu gaisā  $m_g$  (kg), no iegūtajiem datiem aprēķina ūdens uzsūci  $W$  (%), izmantojot 3. formulu;

pēc tam paraugu sver hidrostatiski, nosakot tā masu ūdenī –  $m_{H_2O}$  (kg);

##### 3) noteikt blīvumu neregulāras formas silikātmateriālu paraugam:

neregulāras formas paraugam nosaka tā sākotnējo masu  $m_0$  (izmanto paraugu no 2. punkta), tad ievieto ūdenī uz ne mazāk kā 72 h, izņem no ūdens, lieko ūdeni nosusina ar iepriekš samitrinātu absorbējošu materiālu un nosver gaisā, nosakot  $m_g$  (kg), un uzreiz sver, ievietojot ūdenī – hidrostatiski, nosakot piesūcinātā parauga masu ūdenī –  $m_{H_2O}$  (kg). Aprēķina blīvumu  $\rho_0$ , izmantojot 4. formulu.

#### 2. Rezultāti:

##### 1) kuba vai paralēlskaldņa tilpumu izskaitļo pēc formulas:

$$V = a \times g \times p, \quad (1)$$

kur  $V$  – parauga tilpums ( $m^3$ ),

a – augstums (m),  
g – garums (m),  
p – platums (m).

2) materiāla blīvumu izskaitļo pēc formulas:

$$\rho_0 = \frac{m_0}{V}, \quad (2)$$

kur  $\rho_0$  – materiāla blīvums (kg/m<sup>3</sup>),  
 $m_0$  – parauga masa (kg),  
 $V$  – parauga tilpums (m<sup>3</sup>).

3) ūdens uzsūci W aprēķina šādi:

$$W = \frac{m_g - m_0}{m_0} \times 100 (\%), \quad (3)$$

kur  $W$  – uzsūkta ūdens daudzums (%),  
 $m_0$  – parauga sākotnējais svars (kg),  
 $m_g$  – ar ūdeni piesūcināta parauga svars gaisā (kg).

4)

$$\rho_0 = \frac{m \times \rho_{H_2O}}{m_g - m_{H_2O}}, \quad (4)$$

kur  $\rho_0$  – neregulāras formas parauga blīvums (kg/m<sup>3</sup>),  
 $m$  – sausa parauga masa (kg),  
 $m_g$  – ar ūdeni piesūcināta parauga masa (kg),  
 $m_{H_2O}$  – ar ūdeni piesūcināta parauga masa ūdenī (kg),  
 $\rho_{H_2O}$  – ūdens blīvums (=1000 kg/m<sup>3</sup>).

### 3. Secinājumi

4. tabula

Silikātmateriālu blīvums un ūdens uzsūce

| Paraugs                    | $m_0$ (kg)<br>Sausa parauga masa | a, g, p (m)<br>Parauga augstums, garums, platums | V (m <sup>3</sup> )<br>Tilpums | $\rho$ (kg/m <sup>3</sup> )<br>Blīvums | W (%)<br>Uzsūktā ūdens daudzums | $m_g$ (kg)<br>Piesūcināta parauga svars gaisā | $m_{H_2O}$ (kg)<br>Piesūcināta parauga svars ūdenī |
|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Regulāras formas paraugs   |                                  |                                                  |                                |                                        |                                 |                                               |                                                    |
|                            |                                  |                                                  |                                |                                        |                                 |                                               |                                                    |
|                            |                                  |                                                  |                                |                                        |                                 |                                               |                                                    |
| Neregulāras formas paraugs |                                  |                                                  |                                |                                        |                                 |                                               |                                                    |
|                            |                                  | Izmantotās formulas:                             |                                |                                        |                                 |                                               |                                                    |

## 5. uzdevuma praktiskā darba protokola "Inerto minerālo materiālu īpašības – mitruma saturs, granulometriskais sastāvs, mālvielu daudzums" piemērs.

### 5.1. Minerālo materiālu mitruma saturs:

*Uzdevums:* noteikt minerālo materiālu parauga mitruma saturu.

*Darba gaita:* siltumizturīgā traukā iesver 500–1000 g minerālā materiāla (smiltis), ievieto žāvēskapī 100 °C temperatūrā, žāvē līdz konstantai masai. Pēc žāvēšanas atdziest, nosver un aprēķina mitruma saturu % pēc 1.1. formulas:

$$W = \frac{m_0 - m_n}{m_0} \times 100 (\%), \quad (1.1.)$$

kur  $W$  – mitruma daudzums (%),  
 $m_0$  – minerālā materiāla svars pirms žāvēšanas (g),  
 $m_n$  – minerālā materiāla svars pēc žāvēšanas (g).

*Rezultāti:*

5.1. tabula

Smilšu parauga mitruma saturs

| Smilšu parauga svars pirms žāvēšanas (g) | Smilšu parauga svars pēc žāvēšanas (g) | Smilšu parauga mitruma saturs (%) |
|------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|
|                                          |                                        |                                   |
|                                          | Izmantotā formula:                     |                                   |

*Secinājumi:*

### 5.2. Granulometriskais sastāvs

*Uzdevums:* noteikt minerālo materiālu granulometriskā sastāvu (%).

*Darba gaita:* sausu smilšu paraugu (250–300 g) sijā caur sietu kolonnu, aprēķina katram sietam cauri izgājušās frakcijas daudzumu (%) un uz sieta palikušās frakcijas daudzumu (%).

Pēc sijāšanas pabeigšanas, sākot no augšējā sieta, t. i., sieta ar maksimālo acu izmēru, katru sietu noņem ar rokām un veic tā kontrolkratīšanu, pirms tam apakšā paliekot papīra loksni vai pannu, lai kontrolētu materiāla zudumus. Uz katra sieta esošo atlikumu izber iepriekš nosvērtā traukā, nosver – iegūst  $m_i$  (g), kur  $i$  – sieta izmērs. Uz sietiem nosvērtos atlikumus pieraksta testēšanas protokolā un pārbauda kontrolsummu –  $M_{kop}$ , resp., vai visu sietu atlikumu summa ir vienāda ar sijājamā parauga masu (tā nedrīkst atšķirties vairāk par 5 %). Rezultātus apkopo 5.2. tabulā.

Tabulā atzīmē:

1. kolonnā – sieta izmēru (mm),
2. kolonnā –  $m_i$  – uz sieta atlikušās frakcijas svaru (g),
3. kolonnā –  $a_i$  – uz sieta atlikušās frakcijas daudzumu (%).

$$a_i = \frac{m_i}{m} \times 100 \% \quad (2.3.1.)$$

*Rezultāti:*

## Minerālā materiāla granulometriskais sastāvs

| Sieta i izmērs, mm<br>(no rupjāka uz smalkāku) | Uz sieta i atlikušās frakcijas<br>svars, g<br>$m_i$ | Uz sieta i atlikušās frakcijas<br>daudzums, %<br>$a_i$ |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1                                              | 2                                                   | 3                                                      |
|                                                |                                                     |                                                        |
|                                                |                                                     |                                                        |
|                                                |                                                     |                                                        |
|                                                |                                                     |                                                        |
|                                                |                                                     |                                                        |
|                                                |                                                     |                                                        |
|                                                |                                                     |                                                        |
|                                                |                                                     |                                                        |
|                                                |                                                     |                                                        |
| $M_{kop.}$                                     |                                                     |                                                        |

*Secinājumi:*

### 5.3. Mālvielu un putekļveida daļiņu saturs minerālajos materiālos

Putekļveida daļiņām raksturīgi izmēri: 0,005–0,14 mm, savukārt māla daļiņu izmēri ir mazāki par 0,005 mm.

Putekļu un māla daļiņas pārklāj smilšu graudiņu virsmu, samazinot cementējošās vielas saistīšanās spēju ar smilšu graudiņiem. Šie piemaisījumi palielina arī ūdens patēriņu javas pagatavošanai, tādējādi pasliktinot tās mehāniskās īpašības. Turklāt māla daļiņas ir uzņēmīgas pret mitruma ietekmi, kas izsauc to izmaiņas tilpumā – uzbrišanu un rukumu.

*Uzdevums:* noteikt putekļveida un mālvielu daļiņu daudzumu minerālajos materiālos – smiltīs.

*Darba gaita:* līdz konstantam svaram izžāvētas smiltis (500 g) ievieto traukā un pārlej ar ūdeni tā, lai ūdens slāņa biezums virs smiltīm būtu ne mazāk par 20 cm. Smiltis tur ūdenī 2 stundas, saturu periodiski samaisot. Pēc tam trauka saturu no jauna enerģiski samaisa un 2 minūtes atstāj miera stāvoklī. Tad ūdens suspensiju nolej tā, lai virs smiltīm paliktu 30 mm ūdens slānis. Pēc tam smiltīm no jauna uzlej ūdeni un skalošanu atkārto tik reižu, līdz ūdens virs smiltīm vairs neduļķojas. Pēc skalošanas smiltis izžāvē žāvēskapī +105° C temperatūrā līdz konstantam svaram ( $m_1$ ). Putekļu un mālu piemaisījumu sastāvu  $P$  nosaka ar precizitāti līdz 0,1 % pēc 5.3. formulas:

$$P = \frac{m - m_1}{m} \times 100 (\%), \quad (5.3.)$$

kur

$m$  – smilšu masa pirms skalošanas (g);

$m_1$  – smilšu masa pēc skalošanas (g).

*Rezultāti:*

5.3. tabula

Mālvielu daudzums smilšu paraugā

| Smilšu parauga sākotnējais<br>svars (g) | Smilšu parauga svars pēc<br>mālvielu atdalīšanas (g) | Mālvielu daudzums (%) |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------|
|                                         |                                                      |                       |
|                                         | Izmantotā formula:                                   |                       |

*Secinājumi:*

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  
"Silikātmateriālu restaurācijas tehniķis" (4. LKI)****Obligātās izvēles daļa (B daļa)  
Modulis "Akmens un citu silikātmateriālu konservācijas/restaurācijas  
priekšdarbi"**

Uz sākumu

**Pārbaudījuma programma**

|                                                           |      |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |       |       |       |       |       |       |        |  |
|-----------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--|
| <b>Mērķis</b>                                             |      | Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.                                                                                                                                                                          |                                     |       |       |       |       |       |       |        |  |
| <b>Darba uzbūve</b>                                       |      | Uzdevumu skaits                                                                                                                                                                                                                                                       | 1                                   |       |       |       |       |       |       |        |  |
|                                                           |      | Uzdevumu veidi                                                                                                                                                                                                                                                        | Rakstisks zināšanu pārbaudes darbs. |       |       |       |       |       |       |        |  |
|                                                           |      | Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs                                                                                                                                                                                                                              | 60 min.                             |       |       |       |       |       |       |        |  |
| <b>Uzdevumu apraksts</b>                                  |      | Uzskaitīt veicamos darbus restauratora darba vietas sagatavošanai, uzskaitīt nepieciešamos darbarīkus, inventāru, materiālus un individuālos aizsardzības līdzekļus, lai dotajam objektam izpildītu konservācijas programmu.                                          |                                     |       |       |       |       |       |       |        |  |
| <b>Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi</b> |      | Pārbaudījuma norisei nepieciešama mācību telpa ar darba vietu katram izglītojamajam.<br>Nepieciešamie materiālie līdzekļi: <ul style="list-style-type: none"><li>• A4 rakstāmpapīrs;</li><li>• rakstāmpiederumi (pildspalva, zīmulis, dzēšgumija).</li></ul>          |                                     |       |       |       |       |       |       |        |  |
| <b>Vērtēšanas kārtība</b>                                 |      | Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 32, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai: |                                     |       |       |       |       |       |       |        |  |
| Iegūto punktu skaits                                      | 1–4  | 5–9                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10–13                               | 14–18 | 19–21 | 22–23 | 24–26 | 27–28 | 29–30 | 31–32  |  |
| Uzdevumu izpildes apjoms (%)                              | 1–14 | 15–29                                                                                                                                                                                                                                                                 | 30–44                               | 45–59 | 60–67 | 68–75 | 76–83 | 84–91 | 92–96 | 97–100 |  |
| Vērtējums ballēs                                          | 1    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3                                   | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10     |  |

## Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

**1. uzdevums.** Uzskaitīt veicamos darbus restauratora darba vietas sagatavošanai, uzskaitīt nepieciešamos darbarīkus, inventāru, materiālus un individuālos aizsardzības līdzekļus, lai dotajam objektam izpildītu konservācijas programmu.

### Objekts:

Dekoratīva skulptūra "Divi", materiāls – granīts, aptuvenais objekta izmērs – 2,5 × 1,8 m (1. attēls).



1. attēls. Dekoratīva skulptūra "Divi"

### Konservācijas programma:

1. Šuvju atbrīvošana no bojātā šuvojamā materiāla.
2. Virsmas apstrāde ar biocīdu.
3. Virsmas tīrīšana ar augstspiediena ūdens strūklu.
4. Šuvju aizpildīšana ar restaurācijas javu.

## Vērtēšanas kritēriji

**1. uzdevums.** Uzskaitīt veicamos darbus restauratora darba vietas sagatavošanai, uzskaitīt nepieciešamos darbarīkus, inventāru, materiālus un individuālos aizsardzības līdzekļus, lai dotajam objektam izpildītu konservācijas programmu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 32)

| Veicamās darbības                                                                          | Vērtēšanas kritēriji/Pareizās atbildes                                                                                                  | Piešķiramie punkti |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1.1. Veicamo sagatavošanas darbu aprakstīšana.<br>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 10) | Norāda, ka objekts jānorobežo ar pagaidu žogu.                                                                                          | 1                  |
|                                                                                            | Norāda pagaidu žoga veidu (pārvietojams, stabils).                                                                                      | 2                  |
|                                                                                            | Raksturo attālumu no žoga līdz objektam.                                                                                                | 1                  |
|                                                                                            | Norāda, ka jānosēd pie objekta esošie stādījumi.                                                                                        | 1                  |
|                                                                                            | Apraksta, kādam jābūt stādījumu noseģuma veidam (nedrīkst bojāt augus, nedrīkst traucēt konservācijas darbus, nedrīkst būt ilglaicīgs). | 3                  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | Norāda, ka darbu izpildei nepieciešams elektrības pievads.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 |
|  | Norāda, ka darbu izpildei nepieciešams ūdens pievads.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 |
|  | <p>1. Objekts jānorobežo ar pārvietojamu pagaidu žogu. Žogam jābūt stabilam. Attālumam no žoga līdz objektam jābūt tādā, lai tas netraucētu konservācijas darbu izpildei (piemēram, 3 metri).</p> <p>2. Tā kā ap objektu ir zāliens un stādījumi, tie attiecīgi jānosedz, lai darbu izpildes laikā tie netiku bojāti (piemēram, izskaloti ar paaugstināta spiediena ūdens strūklu). Stādījumu pagaidu noseģums nedrīkst traucēt konservācijas darbus; pagaidu noseģums nedrīkst bojāt stādījumus; nedrīkst būt ilglaicīgs (lai augi neiznīktu).</p> <p>3. Darbu izpildei nepieciešams elektrības pievads.</p> <p>4. Darbu izpildei nepieciešams ūdens pievads.</p> |   |
|  | 1.2. Nepieciešamo darbarīku, inventāra, materiālu un individuālo aizsardzības līdzekļu uzskaitīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 22)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |
|  | <p>Uzskaita visu nepieciešamo šuvju atbrīvošanai no bojātā šuvojamā materiāla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dažāda izmēra akmens kalts komplekts;</li> <li>• akmens kaltiem piemērots āmurs;</li> <li>• kompresors (vai gumijas baloniņš) šuvju atbrīvošanai no brīvajām daļiņām;</li> <li>• darba cimdi;</li> <li>• aizsargbrilles.</li> </ul> <p>(1 punkts par katru pareizi uzskaitītu pozīciju)</p>                                                                                                                                                                                                                                            | 5 |
|  | <p>Uzskaita visu nepieciešamo virsmas apstrādei ar biocīdu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• biocīds;</li> <li>• pulverizators biocīda izsmidzināšanai;</li> <li>• attiecīga izmēra polietilēna plēve (lai objektu nosegtu, kamēr biocīds iedarbojas);</li> <li>• aizsargbrilles;</li> <li>• maska;</li> <li>• gumijas cimdi.</li> </ul> <p>(1 punkts par katru pareizi uzskaitītu pozīciju)</p>                                                                                                                                                                                                                                                       | 6 |
|  | <p>Uzskaita visu nepieciešamo virsmas tīrīšanai ar paaugstināta spiediena ūdens strūklu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• paaugstināta spiediena mazgājamā mašīna;</li> <li>• mitrumnoturīgs tērps;</li> <li>• gumijas zābakā;</li> <li>• aizsargbrilles;</li> <li>• gumijas cimdi.</li> </ul> <p>(1 punkts par katru pareizi uzskaitītu pozīciju)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5 |
|  | <p>Uzskaita visu nepieciešamo šuvju aizpildīšanai ar restaurācijas javu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• šuvju restaurācijas java;</li> <li>• pulverizators;</li> <li>• trauks javas sajaukšanai;</li> <li>• šuves izmēram piemērotas špakteles;</li> <li>• sūklis;</li> <li>• darba cimdi.</li> </ul> <p>(1 punkts par katru pareizi uzskaitītu pozīciju)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 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**  
**"Silikātmateriālu restaurācijas tehniks" (4. LKI)****Obligātās izvēles daļa (B daļa)**  
**Modulis "Akmens un citu silikātmateriālu restaurācija/konservācija"**

Uz sākumu

**Pārbaudījuma programma**

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                   |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mērķis</b>            | Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                   |
| <b>Darba uzbūve</b>      | Uzdevumu skaits                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3                                                                                 |
|                          | Uzdevumu veidi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Praktiskais darbs, darbu mape.                                                    |
|                          | Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Uzdevumu izpildē notiek moduļa apguves laikā, pakāpeniski izpildot katru tā daļu. |
| <b>Uzdevumu apraksts</b> | <p>1. Sagatavot akmens vai citu silikātmateriālu objektu konservācijai/restaurācijai.</p> <p>1.1. Sagatavot ķieģeļu vai akmens mūra vienas sienas 1 m<sup>2</sup> restaurācijai/konservācijai;</p> <p>1.2. Veikt akmens mūra fragmenta fotofiksāciju pirms darbu uzsākšanas; izgatavot fragmenta shēmu (darba zīmējumu). Apkopot materiālus darbu mapē.</p> <p>2. Veikt 1. uzdevumā sagatavotās ķieģeļu vai akmens mūra vienas sienas 1 m<sup>2</sup> konservāciju/restaurāciju. Veikt akmens mūra fragmenta fotofiksāciju pirms darbu uzsākšanas, darbu laikā un pēc darbu veikšanas; attēlot attiecīgās darbības fragmenta shēmās (darba zīmējumos). Apkopot materiālus darbu mapē.</p> <p>2.1. Notīrīt 1 m<sup>2</sup> lielu ķieģeļu vai akmens mūra laukumu, izmantojot dažādas tīrīšanas metodes:</p> <p>2.1.1. izmantojot ūdens – vates kompreses, kam seko manuāla tīrīšana ar dažādas cietības birstēm;</p> <p>2.1.2. izmantojot tīrīšanas metodi ar mazgāšanas iekārtu (piemēram, tīrīšanu ar paaugstināta spiediena ūdens strūklu vai ūdens tvaika strūklu);</p> <p>2.2. Atsāļot 1 m<sup>2</sup> ķieģeļu vai akmens mūra, izmantojot mālu kompreses.</p> <p>2.3. Atbrīvot 1 m<sup>2</sup> ķieģeļu vai akmens mūra laukuma no irdeniem un neatbilstošiem materiāliem (piemēram, sairis šuvju pildījums, portlandcements pieveidojumi).</p> <p>2.4. Pieveidot iztrūkstošo apjomu ar restaurācijas sastāviem 1 m<sup>2</sup> ķieģeļu vai akmens mūra elementiem.</p> <p>2.5. Veikt vienkāršotu akmens vai citu silikātmateriālu zudušu fragmentu rekonstrukciju ar analogiem materiāliem.</p> <p>2.6. Veikt zuduša vai bojāta šuvju pildījuma restaurāciju 1 m<sup>2</sup> ķieģeļu</p> |                                                                                   |

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                  | <p>vai akmens mūra fragmentam.</p> <p>2.7. Nostiprināt 1 m<sup>2</sup> lielā ķieģeļu vai akmens mūra laukumā irstošos pamatelementus.</p> <p>2.8. Pārklāt 1 m<sup>2</sup> ķieģeļu vai akmens mūra ar biocīdu.</p> <p>3. Sagatavot vienu porcelāna krūzi ar apakšstasīti pārvietošanai un atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumu par uzglabāšanas nosacījumiem.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi</b></p> | <p>Pārbaudījuma norisei nepieciešamas piemērotas un aprīkotas telpas – akmens materiālu restaurācijas darbnīca ar ķieģeļu vai akmens mūra sienu, kuru var izmantot praktiskajām nodarbībām (var pielāgot jau esošas sienas pagrabtelpās vai speciāli samūrētus elementus – standus ar aptuvenu izmēru – 1,6 × 2 m vienai personai). Ja nodarbības notiek gada siltajā sezonā, darbus var organizēt āra apstākļos.</p> <p>Nepieciešamās iekārtas un darba instrumenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• augstspiediena ūdens strūkļas mazgājamā iekārta;</li> <li>• ūdens tvaika mazgājamā iekārta;</li> <li>• akmens kalta komplekts;</li> <li>• āmuru komplekts;</li> <li>• leņķa slīpmašīna;</li> <li>• iekārta akmens materiālu zāģēšanai;</li> <li>• šuvju restaurācijas instrumentu komplekts;</li> <li>• ūdens pulverizatori;</li> <li>• kompresors;</li> <li>• biroja tehnika – dators, printeris, skeneris, kopētājs;</li> <li>• fotoaparāts;</li> <li>• smagumizturīgs galds uz riteņiem (200–500 kg);</li> <li>• putekļsūcējs;</li> <li>• būvmateriālu urbjī ar maināmiem dažāda izmēra urbīšiem.</li> </ul> <p>Materiāli, palīgmateriāli u.tml.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• celtniecības līmlente;</li> <li>• dažādas cietības birstīšu komplekts;</li> <li>• pulverizators;</li> <li>• cimdi;</li> <li>• aizsargbrilles;</li> <li>• absorbējošs materiāls (piemēram, sūkļi vai lignīns);</li> <li>• kokvilnas vate;</li> <li>• šķēres;</li> <li>• krāsu un mēroga skalas fotofiksācijai;</li> <li>• dažādi silikātmateriāli materiālu zudumu kompensācijas vajadzībām;</li> <li>• kancelejas preces (papīrs, permanentie marķieri, uzlīmes, flomāsteri, zīmuļi u.c.);</li> <li>• kokvilnas vate;</li> <li>• plastmasas trauku komplekti;</li> <li>• lignīns vai papīra salvetes, ruļļos;</li> <li>• apstrādāti māli (žāvēti, smalcināti, sijāti);</li> <li>• dzēstie kaļķi;</li> </ul> |

|                              |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       |        |         |         |         |         |         |
|------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                              |      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• smiltis;</li> <li>• ķieģeļu smelkne;</li> <li>• kaļķa noturīgi pigmenti dažādās krāsās;</li> <li>• silikātmateriālu pieveidošanas sastāvs;</li> <li>• silīcijorganisks nostiprinātājs;</li> <li>• biocīds;</li> <li>• dažāda izmēra un veida otu komplekti;</li> <li>• sūkļi;</li> <li>• birstīšu komplekti;</li> <li>• dažādi pakojamie materiāli (t.sk. burbuļplēve);</li> <li>• dažādas formas un izmēra ķelles;</li> <li>• nerūsējoša materiāla akmens enkurojums;</li> <li>• akmens līme;</li> <li>• porcelāna krūze ar apakštasi;</li> <li>• līmlente;</li> <li>• kartona kārba;</li> <li>• individuālie aizsardzības līdzekļi (darba apģērbs, aizsargbrilles, respirators u.c.).</li> </ul> |       |       |        |         |         |         |         |         |
| <b>Vērtēšanas kārtība</b>    |      | Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 156, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |        |         |         |         |         |         |
| Iegūto punktu skaits         | 1–22 | 23–46                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 47–69 | 70–93 | 94–105 | 106–118 | 119–130 | 131–143 | 144–150 | 151–156 |
| 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. Sagatavot akmens vai citu silikātmateriālu objektu konservācijai/restaurācijai.**

- 1.1. Sagatavot ķieģeļu vai akmens mūra vienas sienas 1 m<sup>2</sup> restaurācijai/konservācijai;
- 1.2. Veikt akmens mūra fragmenta fotofiksāciju pirms darbu uzsākšanas; izgatavot fragmenta shēmu (darba zīmējumu). Apkopot materiālus darbu mapē.

**2. uzdevums. Veikt 1. uzdevumā sagatavotās ķieģeļu vai akmens mūra vienas sienas 1 m<sup>2</sup> konservāciju/restaurāciju. Veikt akmens mūra fragmenta fotofiksāciju pirms darbu uzsākšanas, darbu laikā un pēc darbu veikšanas; attēlot attiecīgās darbības fragmenta shēmās (darba zīmējumos). Apkopot materiālus darbu mapē.**

- 2.1. Notīrīt 1 m<sup>2</sup> ķieģeļu vai akmens mūra laukumu, izmantojot dažādas tīrīšanas metodes:
  - 2.1.1. izmantojot ūdens – vates kompreses un pēc tam manuāla tīrot ar dažādas cietības birstēm;
  - 2.1.2. izmantojot tīrīšanas metodi ar mazgāšanas iekārtu (piemēram, tīrīšanu ar paaugstināta spiediena ūdens strūklu vai ūdens tvaika strūklu).
- 2.2. Sagatavot mālu pastu un ar to atsāļot 1 m<sup>2</sup> ķieģeļu vai akmens mūra.
- 2.3. Atbrīvot 1 m<sup>2</sup> ķieģeļu vai akmens mūra laukuma no irdeniem un neatbilstošiem materiāliem (piemēram, sairis šuvju pildījums, portlandcements pieveidojumi).
- 2.4. Pieveidot iztrūkstošo apjomu ar restaurācijas sastāviem 1 m<sup>2</sup> ķieģeļu vai akmens mūra elementiem.
- 2.5. Veikt vienkāršotu akmens vai citu silikātmateriālu zudušu fragmentu rekonstrukciju ar analogiem materiāliem.
- 2.6. Veikt zuduša vai bojāta šuvju pildījuma restaurāciju 1 m<sup>2</sup> ķieģeļu vai akmens mūra fragmentam.
- 2.7. Nostiprināt 1 m<sup>2</sup> lielā ķieģeļu vai akmens mūra laukumā irstošos pamatelementus.
- 2.8. Pārklāt 1 m<sup>2</sup> ķieģeļu vai akmens mūra ar biocīdu.

**3. uzdevums. Sagatavot vienu porcelāna krūzi ar apakštasīti pārvietošanai un atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumu par uzglabāšanas nosacījumiem.**

Kādi ir divi galvenie pārvietojamu silikātmateriālu uzglabāšanas nosacījumi? Raksturot tos.

### Vērtēšanas kritēriji

**1. uzdevums. Sagatavot akmens vai citu silikātmateriālu objektu konservācijai/restaurācijai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 14)**

| Veicamā darbība                                                                                                  | Vērtēšanas kritēriji                                                                                                            | Piešķiramie punkti |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1.1. Silikātmateriālu objektu sagatavošana konservācijai/restaurācijai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 14) | Norobežo ķieģeļu vai akmens mūra sienas 1 m <sup>2</sup> lielu laukumu (fragmentu), kas jāsagatavo restaurācijai/konservācijai. | 1                  |
|                                                                                                                  | Izvēlas piemērotus (atgriezeniskus) fragmenta norobežošanas materiālus.                                                         | 1                  |
|                                                                                                                  | Veic norobežotā fragmenta fotofiksāciju.                                                                                        | 1                  |
|                                                                                                                  | Veic visa objekta fotofiksāciju (kopskatu).                                                                                     | 1                  |

|  |                                                                             |   |
|--|-----------------------------------------------------------------------------|---|
|  | Veic norobežotā fragmenta detaļu fotofiksāciju.                             | 1 |
|  | Veic fotofiksāciju ar krāsu un mēroga skalu.                                | 1 |
|  | Izgatavo fragmenta shēmu (darba zīmējumu), izmantojot fragmenta fotoattēlu. | 1 |
|  | Marķē norobežotā fragmenta daļas vai detaļas.                               | 1 |
|  | Marķēšanai izmanto piemērotus (atgriezeniskus) materiālus.                  | 1 |
|  | Izvēlas piemērotus darbarīkus un/vai instrumentus sauso depoziņu tīrīšanai. | 1 |
|  | Norobežotā fragmenta virsmu atbrīvo no sausajiem depoziņiem.                | 1 |
|  | Veic sauso depoziņu tīrīšanu, nebojājot oriģinālos materiālus.              | 2 |
|  | Darbu izpilda rūpīgi.                                                       | 1 |

**2. uzdevums. Veikt akmens vai citu silikātmateriālu objektu konservāciju/restaurāciju.**  
(maksimāli iegūstamais punktu skaits 132)

| Veicamā darbība                                                                                                                             | Vērtēšanas kritēriji                                                                                                                                                                            | Piešķiramie punkti |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 2.1. Ķieģeļu vai akmens mūra laukuma notīrīšana.<br>2.1.1. Tīrīšana ar ūdens – vates kompresēm.<br>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 20) | Sagatavo materiālus izlietotā/notecējušā ūdens savākšanai (piemēram, plēves grīdas noseģšanai, absorbējošs materiāls izlietotā ūdens uztveršanai).                                              | 2                  |
|                                                                                                                                             | Pirms atsāļošanas uzsākšanas virsmas noslauka un atsāļo sausā veidā.                                                                                                                            | 1                  |
|                                                                                                                                             | Tīrāmās virsmas laukumu pirms tīrīšanas samitrina ar ūdeni.                                                                                                                                     | 1                  |
|                                                                                                                                             | Tīrāmās virsmas laukumu pārklāj ar ūdens – vates kompresēm:                                                                                                                                     |                    |
|                                                                                                                                             | • kompreses liek pareizā virzienā – no augšas uz apakšu;                                                                                                                                        | 1                  |
|                                                                                                                                             | • kompreses pret virsmu tiek mestas ar spēku;                                                                                                                                                   | 1                  |
|                                                                                                                                             | • komprešu izmērs atbilst izpildītāja plaukstas lielumam.                                                                                                                                       | 1                  |
|                                                                                                                                             | Ūdens – vates komprešu noņemšanas laiku saskaņo ar darba vadītāju.                                                                                                                              | 1                  |
|                                                                                                                                             | Ūdens – vates kompreses noņem no tīrāmās virsmas, neatstājot vates atlikumus uz tās.                                                                                                            | 1                  |
|                                                                                                                                             | Izlietotās vates kompreses savāc atbilstoši darba vadītāja norādījumiem.                                                                                                                        | 1                  |
|                                                                                                                                             | Pēc komprešu noņemšanas virsmu mazgā manuāli, izmantojot ūdens pulverizatoru un attiecīgās cietības birstītes (izvēlas tādas birstītes, kuru cietība nav lielāka par tīrāmo materiālu cietību). | 2                  |
|                                                                                                                                             | Darbu izpildes laikā izmanto individuālos darba aizsardzības līdzekļus (aizsargbrilles, cimdi).<br>(1 punkts par katru izmantoto līdzekli)                                                      | 2                  |
|                                                                                                                                             | Veicot manuālu mazgāšanu ar ūdeni un birstēm, ievēro pareizu darbu virzību (virzoties no augšas uz leju).                                                                                       | 1                  |
|                                                                                                                                             | Darbu izpildes laikā:                                                                                                                                                                           |                    |
|                                                                                                                                             | • tiek uztverts lokāli izlietotais ūdens;                                                                                                                                                       | 1                  |
|                                                                                                                                             | • seko tam, lai tīrāmā laukuma lejasdaļā notecējušais izlietotais ūdens tiktu savākts.                                                                                                          | 1                  |
|                                                                                                                                             | Pēc darbu izpildes:                                                                                                                                                                             |                    |
|                                                                                                                                             | • sakopj un sakārto darba vietu;                                                                                                                                                                | 1                  |

|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                 |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>notīrītajam objektam veic fotofiksāciju, iegūtos attēlus ievieto darbu mapē.</li> </ul>                                                  | 2 |
| 2.1.2. Tīrīšana ar mazgāšanas iekārtu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 15)                                                      | Pirms tīrīšanas tīrāmās virsmas laukumu samitrina ar ūdeni.                                                                                                                     | 1 |
|                                                                                                                                      | Sagatavo darba iekārtu.                                                                                                                                                         | 1 |
|                                                                                                                                      | Darbu izpildes laikā izmanto individuālos darba aizsardzības līdzekļus (aizsargbrilles, cimdi, mitruma necaurlaidīgs apģērbs un apavi). (1 punkts par katru izmantoto līdzekli) | 4 |
|                                                                                                                                      | Ievēro darba drošības noteikumus, strādājot ar iekārtu.                                                                                                                         | 1 |
|                                                                                                                                      | Darbu izpildes laikā:                                                                                                                                                           |   |
|                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>ievēro pareizu mazgāšanas virzību (virzoties no augšas uz leju);</li> </ul>                                                              | 1 |
|                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>seko tam, lai izlietotais ūdens (vai ūdens tvaiks) tiktu savākts;</li> </ul>                                                             | 1 |
|                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>seko tam, lai ūdens strūkļas (vai ūdens tvaika strūkļas) virziens tiktu mainīts atkarībā no virsmas morfoloģijas.</li> </ul>             | 1 |
|                                                                                                                                      | Pēc darbu izpildes:                                                                                                                                                             |   |
|                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>sakopj un sakārto darba vietu;</li> </ul>                                                                                                | 1 |
|                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>sakārto mazgāšanas iekārtu;</li> </ul>                                                                                                   | 1 |
|                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>notīrītajam objektam veic fotofiksāciju, iegūtos attēlus ievieto darbu mapē.</li> </ul>                                                  | 2 |
|                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>fotofiksāciju veic, izmantojot krāsu un mēroga skalu.</li> </ul>                                                                         | 1 |
| 2.2. Ķieģeļu vai akmens mūra atsāļošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 13)                                                    | Mālu pastu sagatavo ziežamu konsistenci.                                                                                                                                        | 1 |
|                                                                                                                                      | Izvēlas piemērotus darbarīkus mālu pastas uzklāšanai.                                                                                                                           | 1 |
|                                                                                                                                      | Pirms atsāļošanas virsmu samitrina.                                                                                                                                             | 1 |
|                                                                                                                                      | Mālu pastu uz atsāļojamās virsmas uzklāj 1–2 cm biezumā.                                                                                                                        | 1 |
|                                                                                                                                      | Mālu pastas virsma ir fakturēta, lai palielinātu virsmas laukumu.                                                                                                               | 1 |
|                                                                                                                                      | Saskaņo mālu pastas noņemšanas laiku ar darba vadītāju.                                                                                                                         | 1 |
|                                                                                                                                      | Rūpīgi (uz virsmas vai porās nav mālu atlikumu) sausā veidā atbrīvo atsāļojamo virsmu no mālu pastas atlikumiem, izmantojot piemērotus instrumentus, kas nebojā virsmu.         | 4 |
|                                                                                                                                      | Darbu izpildes laikā izmanto individuālos darba aizsardzības līdzekļus (aizsargbrilles, cimdi). (1 punkts par katru izmantoto līdzekli)                                         | 2 |
|                                                                                                                                      | Sakopj un sakārto darba vietu pēc darbu izpildes.                                                                                                                               | 1 |
|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                 |   |
| 2.3. Ķieģeļu vai akmens mūra laukuma atbrīvošana no irdeniem un neatbilstošiem materiāliem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 13) | Izvēlas piemērotus darbarīkus un instrumentus irdeni vai neatbilstošu materiālu demontāžai.                                                                                     | 2 |
|                                                                                                                                      | Demontē irdenus vai neatbilstošus materiālus no akmens vai citu silikātmateriālu objekta, nebojājot pamatmateriālu.                                                             | 3 |
|                                                                                                                                      | Darbu izpildes laikā izmanto individuālos darba aizsardzības līdzekļus (aizsargbrilles, cimdi, austiņas, aizsargķivere, respirators).                                           | 1 |
|                                                                                                                                      | Pēc darbu veikšanas objektu atbrīvo no putekļiem un brīvajām daļiņām.                                                                                                           | 1 |
|                                                                                                                                      | Atdalītā materiāla vietas atzīmē fragmenta shēmās                                                                                                                               | 2 |

|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                           |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                                                                         | (darba zīmējumos) un ievieto darbu mapē.                                                                                                                                                  |   |
|                                                                                                         | Veic atdalītā materiāla vietu fotofiksāciju, fotoattēlus ievieto darbu mapē.                                                                                                              | 2 |
|                                                                                                         | Fotofiksāciju veic, izmantojot krāsu un mēroga skalu.                                                                                                                                     | 1 |
|                                                                                                         | Sakopj un sakārto darba vietu pēc darbu izpildes.                                                                                                                                         | 1 |
| 2.4. Trūkstošo apjomu pieveidošana ar restaurācijas sastāviem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 22) | Izvēlas pieveidošanai nepieciešamos darbarīkus, materiālus un palīgmateriālus.                                                                                                            | 3 |
|                                                                                                         | Sagatavo pamatmateriāla virsmu pieveidošanai (mitrina, gruntē). (1 punkts par katru darbību)                                                                                              | 2 |
|                                                                                                         | Sagatavo pieveidošanas materiālus:                                                                                                                                                        |   |
|                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>sajauc pieveidošanas sastāva izejvielas pareizā secībā;</li> </ul>                                                                                 | 1 |
|                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>materiāls ir ar plastisku konsistenci;</li> </ul>                                                                                                  | 1 |
|                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>materiāls ir objekta krāsas tonī.</li> </ul>                                                                                                       | 1 |
|                                                                                                         | Pieveido trūkstošo apjomu.                                                                                                                                                                | 1 |
|                                                                                                         | Pieveidojuma forma atbilst pamatmateriāla formai.                                                                                                                                         | 1 |
|                                                                                                         | Pieveidojuma biezums katrā kārtā nepārsniedz 2 cm.                                                                                                                                        | 1 |
|                                                                                                         | Pieveidojuma virsma ir fakturēta atbilstoši pamatmateriālam.                                                                                                                              | 1 |
|                                                                                                         | Attīra pamatmateriāla virsmu ap pieveidojumu no pieveidošanas masas paliekām.                                                                                                             | 1 |
|                                                                                                         | Veic pieveidojuma pēcprūpi.                                                                                                                                                               | 1 |
|                                                                                                         | Retušu veic kvalitatīvi.                                                                                                                                                                  | 3 |
|                                                                                                         | Veikto pieveidojumu vietas fiksē darbu mapē, atzīmējot tās shēmās (darba zīmējumos).                                                                                                      | 1 |
|                                                                                                         | Pieveidotajām vietām veic fotofiksāciju, fotoattēlus ievieto darbu mapē.                                                                                                                  | 2 |
|                                                                                                         | Fotofiksāciju veic, izmantojot krāsu un mēroga skalu.                                                                                                                                     | 1 |
|                                                                                                         | Sakopj un sakārto darba vietu pēc darbu izpildes.                                                                                                                                         | 1 |
| 2.5. Zudušu fragmentu rekonstrukcija. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 26)                          | Izvēlas rekonstruēšanai nepieciešamos darbarīkus, instrumentus, materiālus un palīgmateriālus.                                                                                            | 2 |
|                                                                                                         | Sagatavo pamatmateriāla virsmu rekonstruēšanai (pielāgo virsmas faktūru, ievieto enkurojumu, mitrina, gruntē). (1 punkts par katru darbību)                                               | 4 |
|                                                                                                         | Sagatavo analogo materiālu (izveido formu, izveido virsmas faktūru, ievieto enkurojumu, mitrina, gruntē). (1 punkts par katru darbību)                                                    | 5 |
|                                                                                                         | Savieno pamatmateriālu ar sagatavoto analogo materiālu.                                                                                                                                   | 4 |
|                                                                                                         | Sagatavo atbilstošas konsistences javu.                                                                                                                                                   | 1 |
|                                                                                                         | Aizpilda ar javu savienojuma vietu starp pamatmateriālu un pievienoto analogo materiālu.                                                                                                  | 1 |
|                                                                                                         | Veic savienojuma vietas starp pamatmateriālu un pievienoto analogo materiālu pēcprūpi (atbrīvo pamatmateriālu no javas atlikumiem, fakturē virsmu, mitrina). (1 punkts par katru darbību) | 3 |
|                                                                                                         | Retušu veic kvalitatīvi.                                                                                                                                                                  | 1 |
|                                                                                                         | Darbu mapē ievieto fotoattēlus ar pamatmateriāla objektu pirms un pēc rekonstrukcijas, kā arī vismaz vienu attēlu no rekonstruēšanas procesa. (1 punkts par katru pozīciju)               | 3 |
|                                                                                                         | Fotofiksāciju veic, izmantojot krāsu un mēroga skalu.                                                                                                                                     | 1 |
|                                                                                                         | Sakopj un sakārto darba vietu pēc darbu izpildes.                                                                                                                                         | 1 |
| 2.6. Zudušu vai bojātu šuvju pildījuma rekonstrukcija.                                                  | Sagatavo šuvju restaurācijas darbiem nepieciešamos darbarīkus, iekārtas, instrumentus, materiālus.                                                                                        | 2 |

|                                                                                             |                                                                                                                                        |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| (maksimāli iegūstamais punktu skaits 16)                                                    | Atbrīvo šuvi no putekļiem un brīvajām daļiņām (piemēram, izpūš ar kompresoru).                                                         | 1 |
|                                                                                             | Sagatavo javu šuves aizpildīšanai.                                                                                                     | 1 |
|                                                                                             | Pirms aizpildīšanas mitrina šuvi.                                                                                                      | 1 |
|                                                                                             | Kvalitatīvi aizpilda šuvi ar javu:                                                                                                     |   |
|                                                                                             | • šuve aizpildīta visā tās dziļumā;                                                                                                    | 1 |
|                                                                                             | • java šuvē ir sablīvēta;                                                                                                              | 1 |
|                                                                                             | • šuvojuma profils ir izveidots tāds pats kā vietās, kur saglabāties oriģināls.                                                        | 1 |
|                                                                                             | Aizpildītās šuves virsma ir fakturēta.                                                                                                 | 1 |
|                                                                                             | Darbs veikts akurāti – uz mūra elementiem nav šuvojuma javas palieku.                                                                  | 1 |
|                                                                                             | Veic šuves pēcaprūpi.                                                                                                                  | 1 |
|                                                                                             | Darbu mapē fiksē šuvju pildījuma restaurācijas vietas, atzīmējot tās shēmās (darba zīmējumos).                                         | 1 |
|                                                                                             | Darbu mapē ievieto fotoattēlus ar vienas šuves fragmenta pildījuma restaurācijas piemēru – pirms un pēc restaurācijas.                 | 2 |
|                                                                                             | Fotofiksāciju veic, izmantojot krāsu un mēroga skalu.                                                                                  | 1 |
|                                                                                             | Sakopj un sakārto darba vietu pēc darbu izpildes.                                                                                      | 1 |
| 2.7. Irstošo pamatelementu nostiprināšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)          | Sagatavo nostiprināmā objekta virsmu.                                                                                                  | 1 |
|                                                                                             | Lokāli piesūcina objekta sairusās vietas ar nostiprināšanas līdzekli (piemēram, nostiprinātāju uz silīcijorganisku savienojumu bāzes). | 1 |
|                                                                                             | Nostiprināto vietu lokalizāciju atzīmē objekta shēmā (darba zīmējumā) un ievieto darbu mapē.                                           | 1 |
|                                                                                             | Sakopj un sakārto darba vietu pēc darbu izpildes.                                                                                      | 1 |
| 2.8. Ķieģeļu vai akmens mūra pārklāšana ar biocīdu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3) | Sagatavo akmens vai citu silikātmateriālu objekta virsmu pārklāšanai ar aizsargpārklājumu.                                             | 1 |
|                                                                                             | Pārklāj akmens vai cita silikātmateriāla virsmu ar biocīdu.                                                                            | 1 |
|                                                                                             | Sakopj un sakārto darba vietu pēc darbu izpildes.                                                                                      | 1 |

**3. uzdevums. Sagatavot vienu porcelāna krūzi ar apakšstasīti pārvietošanai un atbildēt uz zināšanu pārbaudes jautājumu par uzglabāšanas nosacījumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)**

| Veicamā darbība                                                                                                                                                                 | Vērtēšanas kritēriji                                                                                                                                                                                | Piešķirami punkti |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 3.1. Porcelāna objekta sagatavošana pārvietošanai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)                                                                                      | Izmanto atbilstošus iepakojamos materiālus (burbuļplēve, līmlente, kartona kārbā).                                                                                                                  | 3                 |
|                                                                                                                                                                                 | Objektam ir sagatavotas un nosegtas visas detaļas.                                                                                                                                                  | 2                 |
|                                                                                                                                                                                 | Objektam ir nosegtas visas virsmas.                                                                                                                                                                 | 1                 |
| 3.2. Atbildēšana uz jautājumu: "Kādi ir divi galvenie pārvietojamu silikātmateriālu uzglabāšanas nosacījumi?", nosacījumu raksturošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4) | Pareizi atbild uz jautājumu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• temperatūra 16–20v°;</li> <li>• relatīvais mitrums 40–45%.</li> </ul> (1 punkts par katru pareizu nosacījumu un raksturojumu) | 4                 |



## 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**  
**"Šķiedru materiālu restaurācijas tehniķis" (4. LKI)****Obligātās izvēles daļa (B daļa)**  
**Modulis "Šķiedru materiāla restaurējamā objekta apsekošana"**

Uz sākumu

**Pārbaudījuma programma**

|                                                           |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                                                             |       |       |       |       |       |        |
|-----------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| <b>Mērķis</b>                                             |      | Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                             |       |       |       |       |       |        |
| <b>Darba uzbūve</b>                                       |      | Uzdevumu skaits                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       | 2                                                           |       |       |       |       |       |        |
|                                                           |      | Uzdevumu veidi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       | Zināšanu pārbaudes uzdevumi, praktiskais darbs, darbu mape. |       |       |       |       |       |        |
|                                                           |      | Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       | 40 min.                                                     |       |       |       |       |       |        |
| <b>Uzdevumu apraksts</b>                                  |      | 1. Rakstiski izpildīt četrus zināšanu pārbaudes uzdevumus par dabīgo šķiedru materiālu veidiem un to bojājumiem.<br>2. Dokumentēt šķiedru materiālu objekta apsekošanas laikā veiktos praktiskos darbus – veikt fotodokumentāciju un uzmērīšanu un izstrādāt objekta detalizētu aprakstu. Sagatavot darbu mapi pierakstu, attēlu, foto un/vai skiču veidā. Atbildēt uz pedagoga(-u) jautājumiem.<br><br>Praktiskais darbs tiek veikts moduļa mācību procesa laikā, 2. uzdevumā šķiedru materiālu objektu nosaka izglītojamā iestāde. Izglītojamajam jāiesniedz darbu mape ar fotoattēliem, objekta detalizētu aprakstu un uzmērīšanas skicēm. |       |                                                             |       |       |       |       |       |        |
| <b>Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi</b> |      | Mācību klase ar atsevišķu darba vietu katram izglītojamajam.<br>Pārbaudījuma norisei nepieciešams: <ul style="list-style-type: none"><li>• kancelejas piederumi;</li><li>• šķiedru materiālu paraugu komplekts katram izglītojamajam (komplekts sastāv no 6 auduma paraugiem: kokvilna, lins, samts, zīds, vilna, džutas audums);</li><li>• paraugu komplekts katram izglītojamajam (komplekts sastāv no 4 tehniku paraugiem: austeris, izšūts, tamborēts, adīts).</li></ul>                                                                                                                                                                  |       |                                                             |       |       |       |       |       |        |
| <b>Vērtēšanas kārtība</b>                                 |      | 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 |

|                     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Vērtējums<br>ballēs | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

## Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

**1. uzdevums. Rakstiski izpildīt četrus zināšanu pārbaudes uzdevumus par dabīgo šķiedru materiālu veidiem un to bojājumiem.**

- 1.1. Atpazīt sešus dotos dabīgo šķiedru materiālu paraugus (kokvilna, lins, zīds, vilna, džuta) un uzrakstīt katram paraugam atbilstošu nosaukumu.
- 1.2. Apskatīt četrus dotos šķiedru materiālu tehnikas paraugus (austs, izšūts, tamborēts, adīts) un noteikt katram paraugam atbilstošu izgatavošanas tehniku.
- 1.3. Uzskaitīt raksturīgākos bojājumu veidus šķiedras materiālu izstrādājumiem.
- 1.4. Uzskaitīt iespējamās bojājumu rašanās cēloņus tekstilšķiedras materiālu izstrādājumiem.

**2. uzdevums. Dokumentēt šķiedru materiālu objekta apsekošanas laikā veiktos praktiskos darbus – veikt fotodokumentāciju un uzmērīšanu un izstrādāt objekta detalizētu aprakstu. Sagatavot darbu mapi pierakstu, attēlu, foto un/vai skiču veidā. Atbildēt uz pedagoga(-u) jautājumiem.**

- 2.1. Veikt praktisko darbu un sagatavot praktisko darbu mapi, iekļaujot tajā:
  - 2.1.1. titullapu;
  - 2.1.2. šķiedru materiāla objekta fotofiksācijas. Mapē iekļauti fotofiksācijas laikā iegūtie fotoattēli (kopskats, fragments, detaļas);
  - 2.1.3. šķiedru materiāla vizuālo izpēti. Mapē iekļauti izpētes laikā iegūtie materiāli (aprakstīts objekta konstrukcijas stāvoklis, identificēta objekta materiālu piederība materiālu grupai, noteikta šķiedru materiāla objekta izgatavošanas tehnika);
  - 2.1.4. objekta tehniskā stāvokļa novērtēšanu (uzskaitīti bojājumu veidi un to apjoms, uzrakstīti bojājumu iespējamie rašanās iemesli);
  - 2.1.5. objekta uzmērīšanu. Precīzi nomērītas objekta galvenās dimensijas atbilstoši objekta formai (augstums, platums, biezums, dziļums, garums, diametrs).
- 2.2. Atbildēt uz pedagoga(-u) jautājumiem par praktiskās darbu mapes saturu.

Praktisko darbu mapi izglītojamais iesniedz pedagogam elektroniski vai papīra formātā ne vēlāk kā piecas darbdienu pirms pārbaudījuma norises datuma.

## Vērtēšanas kritēriji

**1. uzdevums. Rakstiski izpildīt četrus zināšanu pārbaudes uzdevumus par dabīgo šķiedru materiālu veidiem un to bojājumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 22)**

| Veicamā darbība                                                                                                                       | Vērtēšanas kritēriji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Piešķiramie punkti |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1.1. Tekstilšķiedru materiālu atpazīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)                                                     | Atpazīst šķiedru materiālu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• kokvilna;</li> <li>• lins;</li> <li>• zīds;</li> <li>• vilna;</li> <li>• džuta.</li> </ul> (1 punkts par katru pareizu atbildi)                                                                                                                                                                                                                       | 5                  |
| 1.2. Paraugu izgatavošanas tehnikas atpazīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)                                               | Atpazīst izgatavošanas tehnikas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• austs;</li> <li>• izšūts;</li> <li>• tamborēts;</li> <li>• adīts.</li> </ul> (1 punkts par katru pareizu atbildi)                                                                                                                                                                                                                                | 4                  |
| 1.3. Raksturīgāko bojājuma veidu uzskaitīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)                                                | Uzskaita raksturīgākos bojājumu veidus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• netīrumi un putekļi;</li> <li>• traipi;</li> <li>• insektu bojājumi;</li> <li>• mikroorganismi;</li> <li>• plīsumi, šķiedru lūzumi;</li> <li>• tekstilmateriālu nodilumi;</li> <li>• materiālu deformācijas.</li> </ul> (1 punkts par katru pareizu atbildi)                                                                              | 7                  |
| 1.4. Iespējamo bojājumu rašanās cēloņu tekstilšķiedras materiālu izstrādājumiem uzskaitīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6) | Uzskaita iespējamās bojājumu rašanās cēloņus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• nepiemēroti glabāšanas apstākļi,</li> <li>• pelējums un citi mikroorganismi;</li> <li>• ārējās vides ietekme, mitrums un temperatūras svārstības;</li> <li>• mehāniska iedarbība uz tekstilšķiedras materiālu;</li> <li>• intensīva ultravioleto staru ietekme;</li> <li>• insekti.</li> </ul> (1 punkts par katru pareizu atbildi) | 6                  |

**2. uzdevums. Dokumentēt šķiedru materiālu objekta apsekošanas laikā veiktos praktiskos darbus – veikt fotodokumentāciju un uzmērīšanu un izstrādāt objekta detalizētu aprakstu. Sagatavot darbu mapi pierakstu, attēlu, foto un/vai skiču veidā. Atbildēt uz pedagoga(-u) jautājumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 38)**

| Veicamā darbība                                                                                 | Vērtēšanas kritēriji                                                                                          | Piešķiramie punkti |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 2.1. Šķiedru materiāla objekta fotofiksācijas veikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5) | Fiksētas visas objekta pozīcijas (kopskats, fragments, detaļas).<br>(1 punkts par katras pozīcijas fiksēšanu) | 3                  |
|                                                                                                 | Objekta kopskats fiksēts ar mēroga skalu.                                                                     | 2                  |
| 2.2. Vizuālās izpētes veikšana objektam. (maksimāli iegūstamais                                 | Aprakstīts objekta konstrukcijas stāvoklis.                                                                   | 3                  |
|                                                                                                 | Identificēta objekta materiālu piederība materiālu grupai.                                                    | 2                  |
|                                                                                                 | Noteikta šķiedru materiāla objekta izgatavošanas tehnika.                                                     | 2                  |

|                                                                                                                         |                                                                                                                                                                     |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| <i>punktu skaits 7)</i>                                                                                                 |                                                                                                                                                                     |   |
| 2.3. Objekta tehniskā stāvokļa novērtēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)                                     | Uzskaitīti bojājumu veidi un to apjoms.                                                                                                                             | 2 |
|                                                                                                                         | Uzrakstīti bojājumu iespējamie rašanās iemesli.                                                                                                                     | 2 |
| 2.4. Objekta uzmērīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)                                                        | Precīzi nomērītas objekta galvenās dimensijas atbilstoši objekta formai (augstums, platums, biezums, dziļums, garums, diametrs).                                    | 3 |
|                                                                                                                         | Norādītas izmantotās mērierīces.                                                                                                                                    | 1 |
| 2.5. Darba mapes sagatavošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 15)                                                 | Izveidota pārskatāma darba mape.                                                                                                                                    | 2 |
|                                                                                                                         | Fotoattēli ir kvalitatīvi.                                                                                                                                          | 1 |
|                                                                                                                         | Fotoattēlos skaidri saskatāmas detaļas.                                                                                                                             | 2 |
|                                                                                                                         | Fotoattēli ir numurēti.                                                                                                                                             | 1 |
|                                                                                                                         | Fotoattēliem pievienotas anotācijas.                                                                                                                                | 2 |
|                                                                                                                         | Labi nolasāmi objektam veiktie mērījumi un izmantota atbilstoša mērvienība.                                                                                         | 2 |
|                                                                                                                         | Iekļauta informācija par dažādu mērierīču un izpētes aprīkojuma izmantošanu objekta uzmērīšanā.                                                                     | 1 |
|                                                                                                                         | Iekļauta informācija, kura iegūta objekta vizuālās izpētes laikā.                                                                                                   | 2 |
|                                                                                                                         | Iekļauta informācija, kura iegūta, novērtējot objekta tehnisko stāvokli.                                                                                            | 2 |
| 2.6. Atbildēšana uz pedagoga(-u) jautājumiem par praktiskās darba mapes saturu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3) | Sniegtās atbildes pēc būtības atbilst pedagoga(-u) jautājumiem par darba mapes saturu un liecina par izglītojamā izpratni par šķiedru materiāla objekta apsekošanu. | 3 |



## 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**  
**"Šķiedru materiālu restaurācijas tehniķis" (4. LKI)****Obligātās izvēles daļa (B daļa)**  
**Modulis "Šķiedru materiālu objekta restaurācija/konservācija"**

Uz sākumu

**Pārbaudījuma programma**

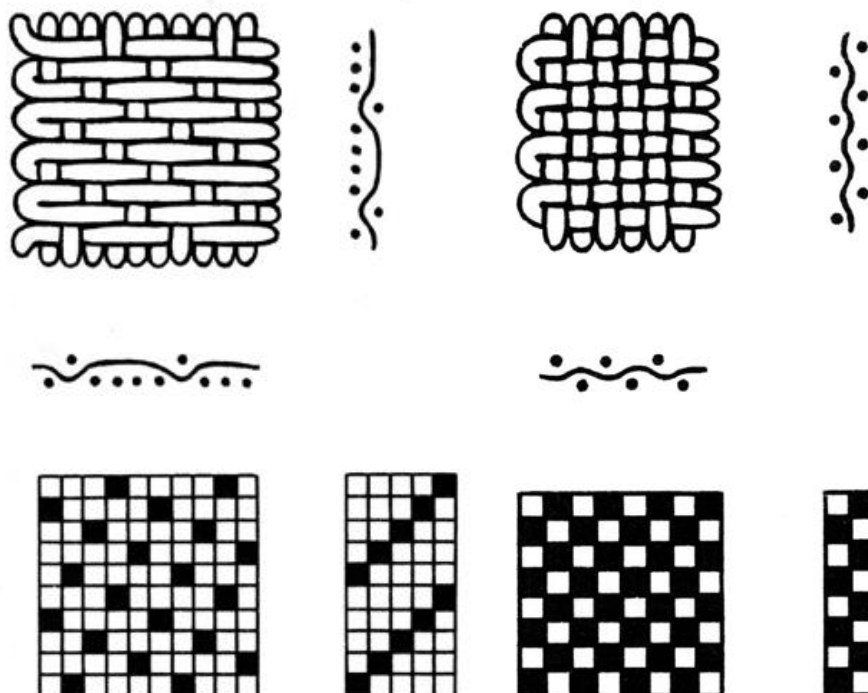
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mērķis</b>                                             | Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                        |
| <b>Darba uzbūve</b>                                       | Uzdevumu skaits                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2                                                                      |
|                                                           | Uzdevumu veidi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Praktiskais darbs, rakstiski zināšanu pārbaudes jautājumi, darbu mape. |
|                                                           | Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 40 min.                                                                |
| <b>Uzdevumu apraksts</b>                                  | <p>1. Atbildēt rakstiski uz četriem zināšanu pārbaudes jautājumiem par šķiedru materiālu uzglabāšanu, pārvietošanu un eksponēšanu.</p> <p>2. Dokumentēt veiktos praktiskos darbus tekstilšķiedru materiālu objekta restaurācijā/konservācijā. Sadarbībā ar speciālistu veikt objekta dublēšanu un dublējamo materiālu krāsošanu. Veikt šķiedru materiāla objekta fotodokumentāciju restaurācijas procesos. Sagatavot darbu mapi pierakstu, attēlu un foto veidā. Atbildēt uz pedagoga(-u) jautājumiem.</p> <p>2. uzdevums tiek veikts moduļa mācību procesa laikā, šķiedru materiālu objektam tiek veikta restaurācija, dublēšana un dublējamo materiālu krāsošana. Izglītojamajam jāiesniedz darbu mape ar restaurācijas programmu, detalizēti aprakstītiem darba procesiem un fotoattēliem.</p> |                                                                        |
| <b>Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi</b> | <p>1. uzdevuma veikšanai katram izglītojamajam nepieciešams:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• atsevišķa darba vieta;</li> <li>• A4 formāta papīrs – 2 lapas;</li> <li>• pildspalva – 1 gab.</li> </ul> <p>2. uzdevuma veikšanai katram izglītojamajam nepieciešams:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 21 × 30cm kokvilnas audums ar zudumiem (tos var arī radīt mākslīgi);</li> <li>• bieza plēve 21 × 30 cm;</li> <li>• līme dublēšanai <i>Lascaux Acrykleber 498HV</i>;</li> <li>• līme <i>Lascaux Acrykleber 302HV</i>;</li> <li>• dažāda izmēra otas;</li> <li>• adatas;</li> <li>• diegs;</li> <li>• plānāks kokvilnas audums dublēšanai 21 × 30 cm;</li> <li>• tekstiliju krāsa, lai nokrāsotu dublējamo audumu;</li> </ul>                                          |                                                                        |

|                              |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |       |       |       |       |       |       |        |
|------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
|                              |      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ūdens un trauks līmes sajaukšanai.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |        |
| <b>Vērtēšanas kārtība</b>    |      | 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

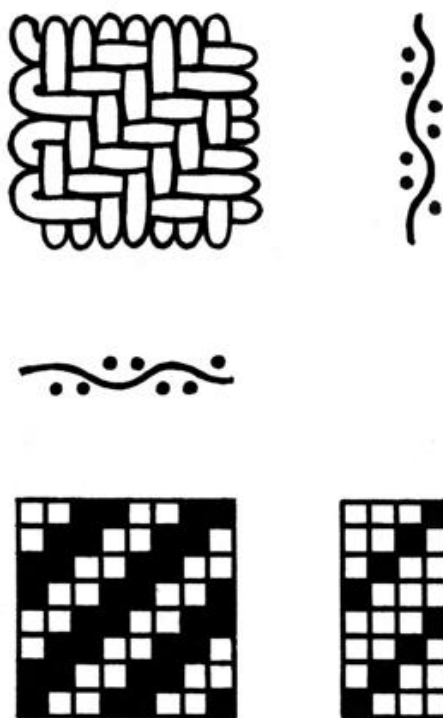
**1. uzdevums.** Atbildēt rakstiski uz četriem zināšanu pārbaudes jautājumiem par šķiedru materiālu uzglabāšanu, pārvietošanu un eksponēšanu.

- 1.1. Kādi nosacījumi ir jāievēro, izvēloties manekenu tekstiliju eksponēšanai?
- 1.2. Kādi pārbaudes ir jāveic, pirms izšķirties par vēsturisko tekstiliju mazgāšanu?
- 1.3. Kā tiek iedalītas tekstiliju krāsošanai izmantojamās krāsas?
- 1.4. Kāda aušanas tehnika jeb kāds auduma pinuma veids ir attēlots šajos tehniskajos zīmējumos?



1. attēls

2. attēls



3. attēls

**2. uzdevums. Dokumentēt veiktos praktiskos darbus tekstilšķiedru materiālu objekta restaurācijā/konservācijā. Sadarbībā ar speciālistu objektam veikt dublēšanu un dublējamu materiālu krāsošanu. Veikt šķiedru materiāla objekta fotodokumentāciju restaurācijas procesos. Sagatavot darbu mapi pierakstu, attēlu un foto veidā. Atbildēt uz pedagoga(-u) jautājumiem.**

2.1. Sagatavot praktisko darbu mapi, iekļaujot tajā:

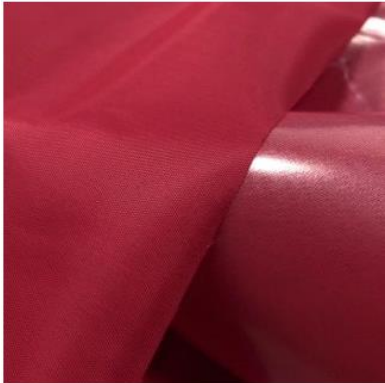
- 2.1.1. titullapu;
- 2.1.2. restaurācijas programmu;
- 2.1.3. detalizēti aprakstītus restaurācijas procesus;
- 2.1.4. informāciju par restaurācijā izmantotajiem materiāliem, vielām, instrumentiem un tehnoloģijām;
- 2.1.5. fotoattēlus pirms restaurācijas, restaurācijas procesā, pēc restaurācijas;
- 2.1.6. ieteikumus objekta sagatavošanai ilgstošai uzglabāšanai;
- 2.1.7. restaurētā auduma paraugu.

2.2. Atbildēt uz pedagoga(-u) jautājumiem par praktiskās darbu mapes saturu.

### Vērtēšanas kritēriji

**1. uzdevums. Atbildēt rakstiski uz četriem zināšanu pārbaudes jautājumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 23)**

| Veicamā darbība                                                                                               | Vērtēšanas kritēriji                                                                                                                                                                      | Piešķiramie punkti |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1.1. Atbildēšana uz 1. jautājumu: "Kādi nosacījumi ir jāievēro, izvēloties manekenu tekstiliju eksponēšanai?" | Uzraksta nosacījumus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• izmēram jābūt atbilstošam eksponējamam objektam; ja nepieciešams, jāizgatavo papildu formas, polsterējumi u.c.;</li> </ul> | 3                  |

|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>manekena materiāliem jābūt neitrāliem, vai vismaz tie jāpārklāj ar neitrāliem materiāliem (bezskābes papīrs, nebalināts, mazgāts kokvilnas audums u.c.);</li> <li>manekena formai jābūt tādai, lai neveidotos jaunas ieloces un citas tekstilmateriālu deformācijas.</li> </ul> <p>(1 punkts par katru pareizi nosauktu nosacījumu)</p> |   |
| 1.2. Atbildēšana uz 2. jautājumu: "Kādas pārbaudes ir jāveic, pirms izšķirties par vēsturisko tekstiliju mazgāšanu?" (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3) | <p>Uzraksta veicamās pārbaudes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>krāsu noturības tests;</li> <li>jāizvērtē priekšmeta fiziskais stāvoklis;</li> <li>jāizvērtē, vai visi priekšmeta materiāli pakļaujami mitrināšanai.</li> </ul> <p>(1 punkts par katru pareizu atbildi)</p>                                                                                        | 3 |
| 1.3. Atbildēšana uz 3. jautājumu "Kā tiek iedalītas tekstiliju krāsošanai izmantojamās krāsas?" (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)                      | <p>Uzraksta krāsu iedalījumu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dabīgās vai augu valsts;</li> <li>ķīmiskās.</li> </ul> <p>(1 punkts par katru pareizu iedalījumu)</p>                                                                                                                                                                                                 | 2 |
| 1.4. Aušanas tehnikas atpazīšana un pinuma veida raksturošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 15)                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |
|                                                                            | 1. attēls                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |
|                                                                                                                                                              | Atpazīst aušanas tehniku jeb pinuma veidu: atlase, safrāze.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5 |
|                                                                           | 2. attēls                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |
|                                                                                                                                                              | Atpazīst aušanas tehniku jeb pinuma veidu: vienkārtna audums, vienkārtnis.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5 |
|                                                                           | 3. attēls                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |
|                                                                                                                                                              | Atpazīst aušanas tehniku jeb pinuma veidu: trīnītis, sarže.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5 |

**2. uzdevums. Dokumentēt veiktos praktiskos darbus tekstilšķiedru materiālu objekta restaurācijā/konservācijā. Sadarbībā ar speciālistu objektam veikt dublēšanu un dublējamo materiālu krāsošanu. Veikt šķiedru materiāla objekta fotodokumentāciju restaurācijas procesos. Sagatavot darbu mapi pierakstu, attēlu un foto veidā. Atbildēt uz pedagoga(-u) jautājumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 45)**

| <b>Veicamā darbība</b>                                                                                                  | <b>Vērtēšanas kritēriji</b>                                                                                                                                                    | <b>Piešķiramie punkti</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 2.1. Restaurācijas programmas sastādīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)                                      | Restaurācijas programmā iekļauti punkti atbilstoši darba uzdevumam.                                                                                                            | 2                         |
| 2.2. Restaurācijas veikšana, dublēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 18)                                        | Objekta restaurācija veikta atbilstoši programmai                                                                                                                              | 3                         |
|                                                                                                                         | Objekts restaurēts kvalitatīvi:                                                                                                                                                |                           |
|                                                                                                                         | • lietoti piemēroti materiāli,                                                                                                                                                 | 1                         |
|                                                                                                                         | • nav bojāts oriģinālais materiāls,                                                                                                                                            | 3                         |
|                                                                                                                         | • darbs izpildīts rūpīgi,                                                                                                                                                      | 3                         |
|                                                                                                                         | • dublējamais materiāls nokrāsots oriģinālam pietuvinātā tonī,                                                                                                                 | 4                         |
|                                                                                                                         | • nostiprināts dublējamais materiāls.                                                                                                                                          | 4                         |
| 2.3. Darba procesa dokumentēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 9)                                               | Norādīts darba procesa pamatojums.                                                                                                                                             | 2                         |
|                                                                                                                         | Norādītas metodes, tehnoloģijas.                                                                                                                                               | 2                         |
|                                                                                                                         | Norādīta receptūra, materiāli.                                                                                                                                                 | 2                         |
|                                                                                                                         | Norādīti instrumenti un darbarīki.                                                                                                                                             | 2                         |
|                                                                                                                         | Norādīts darba procesu ilgums (min, h, dienas).                                                                                                                                | 1                         |
| 2.4. Šķiedru materiāla objekta fotofiksācija restaurācijas procesā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)             | Objekta kopskats fiksēts ar mēroga skalu.                                                                                                                                      | 1                         |
|                                                                                                                         | Objekta kopskats fiksēts pirms restaurācijas.                                                                                                                                  | 1                         |
|                                                                                                                         | Objekta kopskats fiksēts pēc restaurācijas.                                                                                                                                    | 1                         |
|                                                                                                                         | Objekts fiksēts darba procesos.                                                                                                                                                | 1                         |
|                                                                                                                         | Fotoattēliem pievienotas anotācijas.                                                                                                                                           | 1                         |
| 2.5. Darba mapes sagatavošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)                                                  | Izveidota pārskatāma darba mape.                                                                                                                                               | 2                         |
|                                                                                                                         | Ievietoti ieteikumi objekta sagatavošanai ilgstošai uzglabāšanai.                                                                                                              | 2                         |
|                                                                                                                         | Ievietota darba procesa dokumentācija.                                                                                                                                         | 2                         |
|                                                                                                                         | Pievienots restaurētais šķiedras materiālu objekts.                                                                                                                            | 2                         |
| 2.6. Atbildēšana uz pedagoga(-u) jautājumiem par praktiskās darba mapes saturu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3) | Sniegtās atbildes pēc būtības atbilst pedagoga(-u) jautājumiem par darba mapes saturu un liecina par izpratni par šķiedru materiāla restaurācijas/konservācijas darbu izpildi. | 3                         |