



Valsts izglītības
satura centrs

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
Eiropas Sociālais
fonds

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

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

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

Profesionālās kvalifikācijas eksāmena satura TITULLAPA

Nozares/sekтора nosaukums	Metālapstrādes, mašīnbūves un mašīnzinību (tai skaitā mehānika) nozare
Profesionālā kvalifikācija	"Transportlīdzekļu krāsotājs"
Latvijas kvalifikāciju ietvarstruktūras līmenis	4. LKI līmenis

Pasūtītājs:

Valsts izglītības satura
centrs

Metodiskais atbalsts:

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

Literārā redaktore:

Agita Kazakeviča

Izpildītājs:

Ogres tehnikums

Darba grupas vadītāja:

Gunta Beperščaite

Darba grupa:

Valdis Veinbergs, Andrejs Stoļarovs, Jānis Rozītis, Andris
Tilaks, Māris Ločmelis

Vērtētāji:

Latvijas Darba devēju konfederācija
Nozares eksperts: Uģis Tinuss

Latvijas Brīvo arodbiedrību savienība
Nozares eksperts: Agris Petruševics

Profesionālās kvalifikācijas eksāmena PROGRAMMA
Metālapstrādes, mašīnbūves un mašīnzinību (tai skaitā mehānika) nozare,
profesionālā kvalifikācija "Transportlīdzekļu krāsotājs", 4. LKI līmenis

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt eksaminējamā profesionālās kompetences atbilstoši profesijas standarta prasībām vai profesionālās kvalifikācijas prasībām.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	6
	Uzdevumu veidi	Praktiskie darbi, mutiskas atbildes uz atvērtiem jautājumiem.
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	510 min.
Uzdevumu apraksts	1. Sagatavot transportlīdzekļa virsbūves remonta darba uzdevumu. 1.1. Defektēt transportlīdzekļa virsbūves detaļu un sastādīt defektācijas aktu. 1.2. Izstrādāt virsbūves detaļas remonta tehnoloģisko karti. 1.3. Aprēķināt transportlīdzekļa virsbūves detaļas remonta darbu izmaksas. <i>(izpildes laiks 65 min.)</i> 2. Sagatavot, izlīdzināt un gruntēt transportlīdzekļa virsbūves detaļas virsmu. 2.1. Demontēt transportlīdzekļa virsbūves detaļas aprīkojumu, sagatavot detaļu špaktelēšanas un virsmas formas veidošanas darbiem. 2.2. Atjaunot virsmas formu špaktelējot un slīpējot un sagatavot virsmu gruntēšanai. 2.3. Aplīmēt un maskēt transportlīdzekļa nekrāsojamo detaļu virsmas. 2.4. Gruntēt sagatavoto virsbūves detaļu. <i>(izpildes laiks 195 min.)</i> 3. Veikt sagatavošanas darbus krāsošanai, krāsot un lakot virsmu ar izlozes kārtībā noteiktu vienas sistēmas pulverizatorpistoli. 3.1. Sagatavot nogruntēto detaļu krāsošanai. 3.2. Sagatavot blakus detaļu piekrāsošanai. 3.3. Izgatavot krāsas komplektu atbilstoši piekrāsojamās detaļas krāsas tonim. 3.4. Krāsot un lakot sagatavoto virsbūves detaļu ar izlozes kārtībā noteiktu vienas sistēmas pulverizatorpistoli. <i>(izpildes laiks 165 min.)</i> 4. Veikt vienu izlozes kārtībā noteiktu krāsotās virsmas pēcapstrādes darbu: • novērst putekļu radītu krāsojuma defektu; • novērst krāsotās virsmas lakas kārtai necaurejošus skrāpējumus; • novērst krāsojuma virskārtas notecējumus; • aplīmēt trīs dimensijās izliektas formas detaļas virsmas fragmentu ar dekoratīvo vai aizsargplēvi.	

	(izpildes laiks 30 min.) 5. Remontēt plastmasas detaļu ar izlozes kārtībā noteiktu tehnoloģiju: • detaļas remonts ar metināšanas tehnoloģiju; • detaļas remonts ar līmēšanas tehnoloģiju. (izpildes laiks 45 min.) 6. Mutiski atbildēt uz trīs jautājumiem. (izpildes laiks 10 min.)
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	Eksāmena norisei nepieciešams: krāsošanas darbnīcas telpa, iekārtota atbilstoši darba aizsardzības, elektrodrošības, ugunsdrošības prasībām un aprīkota ar kolektīvajiem aizsardzības līdzekļiem, ar atsevišķu darba vietu katram eksaminējamam ar saspīestā gaisa un elektrības pievadi; sagatavošanas darbu telpa (aprīkota ar gaisa ventilāciju). Eksāmena norisei nepieciešamās tehnoloģiskās iekārtas: krāsošanas un žāvēšanas kamera, gruntēšanas un sagatavošanas darbu postenis, krāsu sagatavošanas komplekts, dators ar krāsu toņu jaukšanai atbilstošu programmatūru, elektroniskie svāri krāsu izgatavošanai, centralizētā putekļu nosūkšanas iekārta vai putekļu sūcēji ar pievadiem uz darba vietām, saspīestā gaisa kompresors, krāsošanas instrumentu mazgāšanas aprīkojums vai iekārta; transportlīdzeklis maskēšanas, aplīmēšanas darbiem (viens transportlīdzeklis uz katriem (ne vairāk kā) četriem eksaminējamajiem). Katram eksaminējamajam nepieciešams: transportlīdzeklis maskēšanas un aplīmēšanas darbiem; materiāli un instrumenti virsbūves detaļas virsmu sagatavošanas, izlīdzināšanas un gruntēšanas darbiem, sagatavošanas darbiem krāsošanai un virsmu krāsošanai, krāsotās virsmas pēcapstrādes darbiem un plastmasas detaļu remontam; krāsas materiāli; iepriekš sagatavotas virsbūves detaļas: • defektācijai, virsmas deformācijas iespaiduma aptuvenais izmērs: laukums līdz 150 × 150 mm, dziļums no 2 līdz 4 mm; • ar putekļu radītu krāsojuma defektu (nepārsniedz 1 mm, pulēšanas virsmas laukums nepārsniedz 300 × 300 mm); • ar krāsotās virsmas lakas kārtai necaurejošiem skrāpējumiem; • ar krāsojuma virskārtas notecējumiem (nepārsniedz 5 cm); • trīs dimensijās izliektas formas detaļas virsmas fragments (līdz 40 × 20 cm) dekoratīvajai aplīmēšanai; • plastmasas detaļas ar bojājumiem; • transportlīdzekļa virsbūves detaļa virsmas sagatavošanas un krāsošanas darbiem; • iepriekš nokrāsota krāsojamās detaļas blakus detaļa (vai cita, virsmas izmēri vismaz 600 × 600 mm); • individuālie aizsardzības līdzekļi: elpošanas pretputekļu maska, elpošanas maska ar aktīvās ogles filtriem, šķīdinātāju izturīgi darba cimdi, aizsargbrilles, krāsotāja kombinezons, darba apģērbs, specializētie darba apavi;

		• instrumenti: špaktelēšanas lāpstiņu komplekts, rokas instrumentu komplekts virsmas formas veidošanai; • darba virsma vai statīvs detaļas novietošanai; galds un krēsls, A4 formāta papīrs.								
Vērtēšanas kārtība		Uzdevumu izpildi vērtē eksaminācijas komisija. Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 797, kas atbilst 100%. Eksāmens ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Eksāmena vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–119	120–238	239–358	359–477	478–541	542–605	606–669	670–732	733–772	773–797
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**Profesionālās kvalifikācijas eksāmena uzdevumu izpildei nepieciešamo
MATERIĀLO LĪDZEKĻU PAPLAŠINĀTS SARAĶSTS**
**Metālapstrādes, mašīnbūves un mašīnzinību (tai skaitā mehānika) nozare,
profesionālā kvalifikācija "Transportlīdzekļu krāsotājs", 4. LKI līmenis**

Tehnoloģiskās iekārtas, aprīkojums un darba instrumenti	1. Tehnoloģiskās iekārtas, daudzums	
	<i>Transportlīdzekļu sagatavošanas un krāsošanas darbnīcā</i>	
	1.1. Gaisa kompresors ar saspīstā gaisa dzesēšanas iekārtu	1
	1.2. Krāsošanas, žāvēšanas kamera	1
	1.3. Krāsošanas sagatavošanas vieta ar gaisa apmaiņu	1
	1.4. Ūdens bāzes krāsu komplekts	1
	1.5. Krāsošanas un sagatavošanas instrumentu mazgāšanas iekārta (šķīdinātāju un ūdens bāzes)	2
	1.6. Infrasarkanā staru materiālu žāvēšanas lampa ar vismaz trim elementiem	2
	1.7. Dators ar datu bāzi krāsu jaukšanai, krāsu skenera programmām un datorprogrammu krāsas koda noteikšanai pēc VIN koda	1
	1.8. Pārvietojams universāls stends maskēšanas papīram ar līmlentes padevi	1
	1.9. Pārvietojams stends maskēšanas plēvei ar nogriešanas sliedi	1
	<i>Katrā darba vietā</i>	
	1.10. Ūdens atdalītājs ar reduktoru un manometru saspīstajam gaisam	1
	1.11. Industriālais putekļu sūcējs vai centralizēta putekļu nosūkšanas iekārta	1
	1.12. X veida stends detaļu novietošanai	1
	1.13. X veida stends ar papildu atbalstiem buferiem	1
	1.14. Grozāmais stends detaļu krāsošanai	1
	1.15. Darba galds uz riteņiem	1
	1.16. Saspīstā gaisa pievads ar ātro savienojumu	1
	2. Atslēdznieka instrumenti, daudzums	
	2.1. Uzgriežņu atslēgu komplekts	3
	2.2. Muciņu atslēgu komplekts	3
	2.3. Torx atslēgu un uzgaļu komplekts	3
	2.4. Skrūvgriežu komplekts	5
	2.5. Karstā gaisa fēns	1
	2.6. Āmuru komplekts	5
	2.7. Pārnesājams gaismeklis ar akumulatoru	1
	3. Mērinstrumenti, daudzums	
	<i>Transportlīdzekļu sagatavošanas un krāsošanas darbnīcā</i>	
	3.1. Digitālie svāri krāsu un 2K materiālu jaukšanai	1
	3.2. Viskozimetrs	1
	3.4. Skeneris krāsu kodu recepšu noteikšanai un koriģēšanai	1
	3.5. Metāla lineāls, 1 m	1
	4. Speciālie instrumenti, daudzums	
	<i>Transportlīdzekļu sagatavošanas un krāsošanas darbnīcā</i>	
	4.1. Krāsošanas un gruntēšanas pulverizatorpistoļu tīrīšanas komplekts	2
	4.2. Otas instrumentu mazgāšanai	3
	4.3. Izsmidzinātājs virsmu attaukošanas šķīdumiem	6
	4.4. Lenķa slīpmašīna, piemērota Roloc sistēmas abrazīvajiem	2

	diskiem	
	4.5. Zemo apgriezienu taisnā slīpmašīna	2
	4.6. Orbitālā slīpmašīna ar 5–6 mm ekscentru, D150 mm pamatni un putekļu nosūkšanu	10
	4.7. Orbitālā slīpmašīna ar 2,5–3 mm ekscentru, D150 mm pamatni un putekļu nosūkšanu	5
	4.8. Mīkstā starplika ekscentriskajai slīpmašīnai ar D150 mm pamatni	15
	4.9. Mini orbitālā slīpmašīna ar 2 mm ekscentru un D70 mm pamatni	1
	4.10. Mini orbitālā slīpmašīna ar 2 mm ekscentru un D30 mm pamatni	1
	4.11. Slīpmašīna ar 5–6 mm ekscentru, 420 × 70 mm pamatni un putekļu nosūkšanas pieslēgvietu	1
	4.12. Slīpēšanas bloks ar <i>GRIP</i> vai <i>Hookit</i> 420 × 70 mm abrazīvu stiprināšanas sistēmu un putekļu nosūkšanu	5
	4.13. Regulējams (ieliekums-izliekums) slīpēšanas bloks ar <i>GRIP</i> vai <i>Hookit</i> 420 × 70 mm abrazīvu stiprināšanas sistēmu un putekļu nosūkšanu	3
	4.14. Slīpēšanas bloku komplekts ar maināmām pamatnēm (ieliektām un izliektām) un <i>GRIP</i> vai <i>Hookit</i> 198 × 70 mm abrazīvu stiprināšanas sistēmu un putekļu nosūkšanu	1
	4.15. Zemspiediena gruntēšanas pulverizatorpistole ar 2,2–2,5 mm dīzi šķidrajai špaktelei	1
	4.16. Zemspiediena gruntēšanas pulverizatorpistoless ar 1,8 mm dīzi	1
	4.17. Gruntēšanas pulverizatorpistole ar 1,8 mm dīzi	1
	4.18. Zemspiediena krāsošanas pulverizatorpistole ar 1,2 mm dīzi	1
	4.19. Zemspiediena krāsošanas pulverizatorpistole ar 1,3 mm dīzi	1
	4.20. Krāsošanas pulverizatorpistole ar 1,2 mm dīzi	1
	4.21. Krāsošanas pulverizatorpistole ar 1,3 mm dīzi	1
	4.22. Krāsošanas pulverizatorpistole ar 1,4 mm dīzi	1
	4.23. Slīpmašīna ar 2,5–3 mm ekscentru, 198 × 70 mm pamatni un putekļu nosūkšanu	3
	4.24. Mini krāsošanas pulverizatorpistole ar 0,8 vai 1,0 mm dīzi	1
	4.25. Mērstieņu komplekts šķidrumu sajaukšanai	1
	4.26. Elektriskā pulēšanas mašīna	1
	4.27. Rokas mehāniskā pistole dažādu hermētiķu un līmju uzklāšanai	1
	4.28. Pistole 2K plastmasu līmes 50 ml kārtidžiem	1
	4.29. Karstā gaisa lodēšanas stacija	1
	4.30. Elektriskais lodāmurs plastmasu metināšanai	10
	4.31. Plastmasu remonta tērauda skavu iekausēšanas ierīce	1
	4.32. Plēves griešanas nazis ar magnētu	1
	<i>Katrā darba vietā</i>	
	4.33. Saspiestā gaisa pistole	1
	4.34. Gumijas špaktelļāpstiņa	1
	4.35. Metāla špaktelļāpstiņu komplekts, 3–4 izmēri	1
	4.36. Plastmasas špaktelļāpstiņu komplekts, 3–4 izmēri	1
	4.37. Cilindriskais mini slīpēšanas bloks 30 mm diametra slīpdiskiem	1
	4.38. Slīpēšanas bloks ar <i>GRIP</i> vai <i>Hookit</i> 198 × 70 mm abrazīvu stiprināšanas sistēmu un putekļu nosūkšanu	1
	4.39. Dažādu izmēru un formu slīpēšanas bloku komplekts	1
	4.40. Gaisa padeves regulatoru komplekts ar manometriem	1

	krāsošanas pulverizatorpistolēm	
	5. Transportlīdzekļi un virsbūves detaļas, daudzums	
	<i>Transportlīdzekļu sagatavošanas un krāsošanas darbnīcā</i>	
	5.1. Transportlīdzeklis aplīmēšanas darbiem	1
	<i>Katram eksaminējamam</i>	
	5.2. Automašīna spārns vai durvis	2
	5.3. Automašīna plastmasas buferis	1
Materiāli, palīgmateriāli u.tml.	6. Materiāli, palīgmateriāli u.tml., daudzums	
	<i>Katrā darba vietā</i>	
	6.1. Krāsmateriālu maisītājs un dozētājs (1 un 3,5 l metāla traukiem) gruntēšanas materiāliem	6
	6.2. Dažāda tilpuma trauku (ar vākiem) komplekts krāsošanas materiālu jaušanai, no 150 ml līdz 1500 ml	100
	6.3. Dažāda tilpuma mērturku (ar vākiem) komplekts krāsošanas materiālu jaušanai, no 150 ml līdz 1500 ml	100
	6.4. Dažāda tilpuma krāsošanas pulverizatorpistolu vienreizlietojamo tvertņu komplekts ar 120–130 mic. un 190–200 mic. filtriem	100
	6.5. Otas ziežamo hermētiķu un bitumena masu uzklāšanai	3
	6.6. Pulēšanas disku komplekts (cietie, vidēji mīksti un mīksti)	12
	6.7. Vilnas pulēšanas diski	3
	6.8. Asmens lakā iestrēgušu putekļu nogriešanai	2
	6.9. Šķīdinātājs ūdens bāzes krāsām, litri	5
	6.10. Ūdens krāsu šķīdinātājs instrumentu tīrīšanai, litri	25
	6.11. Šķīdinātājs 646, litri	25
	6.12. Šķīdinātājs 2K materiāliem, litri	3
	6.13. Attaukotājs uz šķīdinātāju bāzes, litri	5
	6.14. Attaukotājs, spirtu saturošs, litri	5
	6.15. Attaukošanas salvetes, rullī	3
	6.16. Attaukošanas salvetes spirtu saturošam attaukotājam	3
	6.17. 2K laka ar ES noteikto gaistošo organisko savienojumu daudzumu un atbilstošu cietinātāju, litri	25
	6.18. Krāsu filtri – piltuves, 190–200 mic	100
	6.19. Epoksīda grunts aerosolā	3
	6.20. Špaktele ar stikla šķiedras pildījumu, kilogrami	≥1
	6.21. Špaktele, vieglā, kilogrami	≥3
	6.22. Špaktele, mīkstā, kilogrami	≥3
	6.23. Špaktele, universālā, kilogrami	≥3
	6.24. Špaktele, smalkā, kilogrami	≥1
	6.25. Špaktele, plastmasas virsmām, kilogrami	≥2
	6.26. Špaktele, izsmidzināmā, litri	≥10
	6.27. Plastmasu attaukotājs – aktivators, antistatisks, litri	≥1
	6.28. Salvetes roku un instrumentu slaucīšanai, rullī	3
	6.29. Antistatiskās salvetes (lipīgās)	3
	6.30. Maskēšanas līmlente, papīra, platums 19–19 mm, rullī	30
	6.31. Maskēšanas līmlente, papīra, platums 24–25 mm, rullī	30
	6.32. Maskēšanas līmlente, papīra, platums 36–50 mm, rullī	20
	6.33. Plastmasu metināšanas stieņi	30
	6.34. 2K plastmasu līmes maisīšanas uzgaļi	30
	6.35. Metāla sieti plastmasu remontam	5
	6.36. Tērauda skavu komplekts (dažādu izmēru un konfigurāciju) iekausēšanai plastmasā	1
	6.37. Pulēšanas pasta, rupjā, litri	2
	6.38. Pulēšanas pasta, vidējā, litri	1

	6.39. Pulēšanas pasta, smalkā, <i>litri</i>	1
	6.40. Mikrošķiedras dvieli pulēšanas darbiem	15
	6.41. Kontrolpulveris, trauciņā ar aplikatoru	5
	6.42. Virsmu maskēšanas plēve rullī – statiska, ar krāsas absorbēšanas īpašībām, 4 vai 5,5 m platumā	25
	6.43. Virsmu maskēšanas papīrs ruļļos, 20; 40; 60; 90 cm	4
	6.44. Ūdensizturīgās abrazīvās loksnes, P2000	25
	6.45. Abrazīvā matēšanas pasta, <i>litri</i>	≥1
	6.46. Abrazīvas loksnes uz mīkstas pamatnes (uz porolona vai putu gumijas), P180 līdz P800	100
	6.47. Abrazīvas loksnes ar <i>GRIP</i> vai <i>Hookit</i> stiprināšanas sistēmu, putekļu nosūkšanas caurumiem, P120 līdz P400	200
	6.48. Abrazīvie diski D150 mm ar <i>GRIP</i> vai <i>Hookit</i> stiprināšanas sistēmu, putekļu nosūkšanas caurumiem, P120 līdz P800	300
	6.49. Slīppapīrs rullī P120 – 70 mm × 50 m	1
	6.50. Slīppapīrs rullī P150 – 70 mm × 50 m	1
	6.51. Slīppapīrs rullī P180 – 70 mm × 50 m	1
	6.52. Slīppapīrs rullī P240 – 70 mm × 50 m	1
	6.53. Slīppapīrs rullī P320 – 70 mm × 50 m	1
	6.54. Slīppapīrs rullī P400 – 70 mm × 50 m	1
	6.55. 2K grunts sistēmai "slapjš uz slapja" ar cietinātāju, <i>litri</i>	10
	6.56. 2K pildošās grunts ar cietinātāju (balta; pelēka; melna), <i>litri</i>	10
	6.57. Trauks špakteleļāpstiņu tīrīšanai	1
	6.58. Ota špakteleļāpstiņu tīrīšanai	1
Individuālie aizsardzības līdzekļi	7. Individuālie aizsardzības līdzekļi, daudzums	
	<i>Katram eksaminējamajam</i>	
	7.1. Pretputekļu aizsargmaska	1
	7.2. Aizsargbrilles	1
	7.3. Elpošanas maska ar ogles filtriem	1
	7.4. Ogles filtru komplekts maskai	1
	7.5. Krāsotāja kombinezons	1
	7.6. Gumijas (vinila) cimdu pāris	1

Profesionālās kvalifikācijas eksāmena UZDEVUMU KOMPLEKTS

**Metālapstrādes, mašīnbūves un mašīnzinību (tai skaitā mehānika) nozare,
profesionālā kvalifikācija "Transportlīdzekļu krāsotājs", 3. LKI līmenis**

1. uzdevums. Sagatavot transportlīdzekļa virsbūves detaļas remonta darba uzdevumu.
(izpildes laiks 65 min.)

- 1.1. Defektēt transportlīdzekļa virsbūves detaļu un sastādīt defektācijas aktu (1. pielikums).
- 1.2. Izstrādāt virsbūves detaļas remonta tehnoloģisko karti (2. pielikums).
- 1.3. Aprēķināt transportlīdzekļa virsbūves detaļas remonta darbu izmaksas (3. pielikums).

2. uzdevums. Sagatavot, izlīdzināt un gruntēt transportlīdzekļa virsbūves detaļas virsmu.
(kopējais izpildes laiks 195 min.)

- 2.1. Demontēt transportlīdzekļa virsbūves detaļas aprīkojumu, sagatavot detaļu špaktelēšanas un virsmas formas veidošanas darbiem.
(izpildes laiks 20 min.)
- 2.2. Atjaunot virsmas formu špaktelējot un slīpējot un sagatavot virsmu gruntēšanai.
(izpildes laiks 105 min.)
- 2.3. Aplīmēt un maskēt transportlīdzekļa nekrāsojamo detaļu virsmas.
(izpildes laiks 20 min.)
- 2.4. Gruntēt sagatavoto virsbūves detaļu.
(izpildes laiks 50 min.)

3. uzdevums. Veikt sagatavošanas darbus krāsošanai, krāsot un lakot virsmu ar izlozes kārtībā noteiktu vienas sistēmas pulverizatorpistoli(-ēm).
(kopējais izpildes laiks 165 min.)

Izlozes varianti:

- krāsot un lakot virsmu ar HVLP sistēmas pulverizatorpistoli;
- krāsot un lakot virsmu ar RP sistēmas pulverizatorpistoli.

- 3.1. Sagatavot nogruntēto detaļu krāsošanai.
(izpildes laiks 35 min.)
- 3.2. Sagatavot blakus detaļu piekrāsošanai.
(izpildes laiks 15 min.)
- 3.3. Izgatavot krāsas komplektu atbilstoši piekrāsojamās detaļas krāsas tonim.
(izpildes laiks 25 min.)
- 3.4. Krāsot un lakot sagatavoto virsbūves detaļu ar izlozes kārtībā noteiktu vienas sistēmas pulverizatorpistoli(-ēm).
(izpildes laiks 90 min.)

4. uzdevums. Veikt vienu izlozes kārtībā noteiktu krāsotās virsmas pēcapstrādes darbu.
(izpildes laiks 30 min.)

Izlozes varianti:

- novērst putekļu radītu krāsojuma defektu;
- novērst krāsotās virsmas lakas kārtai necaurejošus skrāpējumus;
- novērst krāsojuma virskārtas notecējumus;
- aplīmēt trīs dimensijās izliektas formas detaļas virsmas fragmentu ar dekoratīvo vai aizsargplēvi.

5. uzdevums. Remontēt plastmasas detaļu ar izlozes kārtībā noteiktu tehnoloģiju.
Bojājuma veids – caurums (diametrs nepārsniedz 50 mm).
(izpildes laiks 45 min.)

Izlozes varianti:

- detaļas remonts ar metināšanas tehnoloģiju;
- detaļas remonts ar līmēšanas tehnoloģiju.

6. uzdevums. Mutiski atbildēt uz trīs jautājumiem.
(izpildes laiks 10 min.)

- 1) Kādam jābūt krāsas nožūšanas laikam un krāsas stāvoklim, pirms uzklāj nākamo krāsas kārtu? Kāpēc?
- 2) Kādam jābūt lakas nožūšanas laikam un lakas stāvoklim, pirms uzklāj nākamo lakas kārtu? Kāpēc?
- 3) Kāpēc lakas kārtu daudzums nedrīkst pārsniegt ražotāja noteikto kārtu daudzumu?

Defektācijas akts

*Transportlīdzekļa marka _____
*Transportlīdzekļa modelis _____
*Izlaiduma gads _____
*Krāsas kods _____

Redzami bojājumi:

Veicamā remonta veids:

Defektācijas aktu sastādīja: _____
(vārds, uzvārds, paraksts)

Datums:

** Informācija pievienota remontējamajai detaļai*

Tehnoloģiskā karte

[illegible]

Metālapstrādes, mašīnbūves un mašīnzinību (tai skaitā mehānika) nozare,
profesionālā kvalifikācija "Transportlīdzekļu krāsotājs", 4. LKI līmenis

**Profesionālās kvalifikācijas eksāmena uzdevumu izpildes
VĒRTĒŠANAS KRITĒRIJI**

**Mašīnbūves un metālapstrādes ražošanas nozare, profesionālā kvalifikācija
"Transportlīdzekļu krāsotājs", 4. LKI līmenis**

Vērtēšanas kritēriji

Uzdevums	Veicamās darbības	Maksimāli iegūstamais punktu skaits
1. Sagatavot transportlīdzekļa virsbūves detaļas remonta darba uzdevumu. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 148)</i>	1.1. Transportlīdzekļa virsbūves detaļas defektēšana un defektācijas akta sastādīšana.	25
	1.2. Virsbūves detaļas remonta tehnoloģiskās kartes izstrādāšana.	88
	1.3. Transportlīdzekļa virsbūves detaļas remonta darbu izmaksu aprēķināšana.	35
2. Sagatavot, izlīdzināt un gruntēt transportlīdzekļa virsbūves detaļas virsmu. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 217)</i>	2.1. Transportlīdzekļa virsbūves detaļas aprīkojumu demontēšana, detaļu sagatavošana špaktelēšanas un virsmas formas veidošanas darbiem.	18
	2.2. Virsmas formas atjaunošana špaktelējot un slīpējot un sagatavošana gruntēšanai.	115
	2.3. Transportlīdzekļa nekrāsojamo detaļu virsmu aplīmēšana un maskēšana.	25
	2.4. Sagatavotās virsbūves detaļas gruntēšana.	59
3. Veikt krāsošanas sagatavošanas darbus, krāsot un lakot virsmu ar izlozes kārtībā noteiktu vienas sistēmas pulverizatorpistoli(-ēm). <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 280)</i>	3.1. Nogruntētās detaļas sagatavošana krāsošanai.	61
	3.2. Blakus detaļas sagatavošana piekrāsošanai.	23
	3.3. Krāsas komplekta izgatavošana atbilstoši piekrāsojamās detaļas krāsas tonim.	27
	3.4. Sagatavotās virsbūves detaļas krāsošana un lakošana ar izlozes kārtībā izvēlētās sistēmas pulverizatorpistoli(-ēm): - HVLP sistēmas pulverizatorpistoli vai - RP sistēmas pulverizatorpistoli.	169
4. Veikt vienu izlozes kārtībā noteiktu krāsotās virsmas pēcapstrādes darbu. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 46)</i>	Pēcapstrādes darba veikšana: - putekļu radītu krāsojuma defektu novēršana vai - krāsotās virsmas lakas kārtai necaurejošu skrāpējumu novēršana, vai - krāsojuma virskārtas notecējuma novēršana, vai - trīs dimensijās izliektas formas detaļas virsmas fragmentu aplīmēšana ar dekoratīvo vai aizsargplēvi.	46
5. Remontēt plastmasas detaļu ar izlozes kārtībā	Plastmasas detaļas remontēšana ar izlozes kārtībā noteiktu tehnoloģiju:	86

noteiktu tehnoloģiju. Bojājuma veids – caurums. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 86)	- detaļas remontēšana ar metināšanas tehnoloģiju vai - detaļas remontēšana ar līmēšanas tehnoloģiju.	
6. Mutiski atbildēt uz trīs jautājumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)	Atbildēšana uz trīs jautājumiem.	20
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		797

Paplašināts vērtēšanas kritēriju apraksts

1. uzdevums. Sagatavot transportlīdzekļa virsbūves detaļas remonta darba uzdevumu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 148)

Punktus piešķir tikai tad, ja vērtēšanas kritērijs izpildīts pilnībā. Piešķiramie punkti par kritēriju nav samazināmi.

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
1.1. Transportlīdzekļa virsbūves detaļas defektēšana un defektācijas akta sastādīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 25)	Defektācijas aktā katrā sadaļā ierakstītā informācija atbilst tai paredzētajam saturam.	1
	Uzrakstītie bojājumi atbilst redzamajiem bojājumiem dabā.	2
	Uzskaitīti visi bojājumi atbilstoši virsbūves detaļas bojājumiem dabā.	6
	Uzrakstītais remonta veids atbilst praktiski izpildītajam remonta veidam.	10
	Remonta veids īsi aprakstīts, lietojot profesionālo terminoloģiju.	6
1.2. Virsbūves detaļas remonta tehnoloģiskās kartes izstrādāšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 88)	Tehnoloģiskajā kartē uzrakstīti visi detaļas remontam veicamie darbi.	14
	Uzrakstīto darbu secība atbilst izvēlētajai remonta tehnoloģijai.	6
	Katram remonta posmam pareizi uzrakstīti lietojamie materiāli.	2
	Uzskaitīti visi darbi, kas nepieciešami, lai atbilstošo remonta tehnoloģiju īstenotu.	14
	Uzrakstītā(-ās) remonta tehnoloģija(-as) nodrošina remontdarbu kvalitatīvu izpildi.	24
	Uzskaitīti darba instrumenti atbilstoši remonta tehnoloģijai un veicamajiem darbiem.	1
	Uzskaitīti visi darba instrumenti, kas nepieciešami darbu izpildei.	10
	Uzskaitītas iekārtas atbilstoši remonta tehnoloģijai un veicamajiem darbiem.	1
	Uzskaitītas visas iekārtas, kas nepieciešamas remonta veikšanai.	1
	Ar tehnoloģiskajā kartē aprakstīto tehnoloģiju iespējams veikt kvalitatīvu remontu.	14

	Uzrakstīti materiāli atbilstoši izvēlētajā remonta tehnoloģijas darbiem.	1
1.3. Transportlīdzekļa virsbūves detaļas remonta darbu izmaksu aprēķināšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 35)	Uzskaitīti visi nepieciešamie darbi, lai veiktu kvalitatīvu remontu.	10
	Uzskaitīto darbu apjoms izteikts darba stundās atbilstoši valstī apstiprinātajam transportlīdzekļu krāsošanas darba izmaksu aprēķina metodikas katalogam.	4
	Veicot izmaksu aprēķinu, lieto transportlīdzekļu krāsošanas darba izmaksu aprēķina metodikas katalogā aprakstīto informāciju.	1
	Remonta darbu izmaksu aprēķinā iekļautais teksts ir terminoloģiski pareizs valsts valodā.	6
	Uzskaitīto darbu stundu apjoms atbilst faktiskajam remontdarba stundu daudzumam katalogā.	10
	Uzskaitīto darbu izmaksu aprēķins veikts, aritmētiski pareizi nosakot: - kopējo darba stundu skaitu, - kopējo izmaksu summu.	1
	Izmaksu aprēķinā izmantotā normatīvā informācija atbilst detaļas un tās krāsošanas veidam.	2
	Izmaksu aprēķins sastādīts rūpīgi un bez labojumiem.	1
Kopā		148

2. uzdevums. Sagatavot, izlīdzināt un gruntēt transportlīdzekļa virsbūves detaļas virsmu.
(maksimāli iegūstamais punktu skaits 217)

Punktus piešķir tikai tad, ja vērtēšanas kritērijs izpildīts pilnībā. Piešķiramie punkti par kritēriju nav samazināmi.

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
2.1. Transportlīdzekļa virsbūves detaļas aprīkojumu demontēšana, detaļu sagatavošana špaktelešanas un virsmas formas veidošanas darbiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 18)	Visus izvēlētos instrumentus un iekārtas lieto darba procesā (tie nepaliek dīkstāvē).	1
	Instrumentu lietojums atbilst to lietošanas mērķim.	1
	Instrumenti darba laikā novietoti tā, lai būtu ērti sasniedzami (nav ārpus darba zonas vai uz grīdas)	1
	Demontāžas darbus veic, neradot mehāniskus bojājumus detaļai.	2
	Viss demontēšanai paredzētais transportlīdzekļa virsbūves detaļas aprīkojums demontēts.	7
	Izpildītais darbs atbilst tehnoloģiskajā kartē uzrakstītajam.	2
	Detaļai notīrīti netīrumi (ja nepieciešams, tā nomazgāta).	1
	Beidzot demontāžas darbus, instrumenti novietoti tiem paredzētajās vietās.	1
	Lieto darba cimdus.	1
	Ievēro darba drošības noteikumus darba procesā.	1
2.2. Virsmas formas atjaunošana, špaktelejot un slīpējot, un sagatavošana gruntēšanai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Remontējamo detaļu attauko pirms remontdarba.	2
	Pirms špakteles uzklāšanas virsma apstrādāta ar abrazīvu, tīra, bez korozijas, attaukota un sausa.	4
	Pirms špaktelešanas virsmai notīra putekļus un attauko.	2
	Formas atjaunošanai izvēlas špakтели, kas atbilst detaļas	4

skaitis 115)	bojājumu novēršanas tehnoloģiskajām prasībām.	
	Špaktelei cietinātājs pievienots ražotāja noteiktajās proporcijās.	6
	Špaktele sajaukta ar cietinātāju kvalitatīvi, viendabīgā masā.	6
	Špakteli uzklāj rūpīgi, līdzeni.	4
	Bojāto virsmu atjauno ar špakteles vienas kārtas klājumu.	10
	Špakteles masu uzklāj atbilstoši tehnoloģiskajām prasībām – nedaudz piespiežot un izlīdzinot.	6
	Pirms slīpēšanas uzklātās špakteles masa pietiekami izžāvēta – cieta, viendabīgi sacietējusi, slīpēšanas materiāli neaizķep.	4
	Smilšpapīrus un abrazīvos materiālus lieto graudu raupjuma secībā un sakārtotā – no rupjākā uz smalkāko.	2
	Smilšpapīrus un abrazīvos materiālus lieto graudu raupjuma robežās, kas atbilst izvēlētajai remonta tehnoloģijai.	10
	Atjaunotā virsma ir bez skrāpējumiem, porām vai citiem mehāniskiem bojājumiem.	10
	Virsmas forma atjaunota kvalitatīvi – remontējamā detaļa atguvusi ražotāja paredzēto formu.	40
	Izpildītais darbs atbilst tehnoloģiskajā kartē uzrakstītajam.	1
	Instrumenti pēc špaktelešanas attīrīti no špakteles paliekām.	1
	Strādājot ievēro darba drošības noteikumus.	1
	Lieto šķīdinātāju drošus darba cimdus.	1
2.3. Transportlīdzekļa nekrāsojamo detaļu virsmu aplīmēšana un maskēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 25)	Lieto pretputekļu elpošanas masku (respiratoru).	1
	Pirms aplīmēšanas maskējamā virsma attaukota un attīrīta no putekļiem ar salveti vai nopūsta ar saspīstā gaisa plūsmu.	1
	Maskēšana veikta pilnībā, neatstājot atklātus maskējamās detaļas laukumus.	4
	Aplīmēšana veikta kvalitatīvi (lente blīvi pieguļ pie maskētās virsmas un neaizklāj krāsojamo virsmu).	10
	Maskēšanas materiāls uzklāts rūpīgi, bez plīsumiem un būtiskiem krokojumiem.	8
	Darba beigās sakārto darba vietu.	1
2.4. Sagatavotās virsbūves detaļas gruntēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 59)	Strādājot ievēro darba drošības noteikumus.	1
	Sajauc grunts sastāvdaļas atbilstoši grunts ražotāja instrukcijā norādītajām proporcijām.	2
	Grunts daudzums (darba maisījums) sagatavots pietiekamā daudzumā un ievērojami nepārsniedz nepieciešamo daudzumu.	1
	Grunti iepilda traukos un instrumentos korekti (neizlejot).	1
	Grunts uzklāšanai izvēlas pulverizatoru ar grunts ražotāja tehnoloģiskajām prasībām atbilstošu dīzes diametru.	1

	Noregulē pulverizatora gaisa padeves spiedienu atbilstoši parametriem tehniskajā instrukcijā (zemspiediena vai augstspiediena pulverizators).	2
	Grunti uzklājot, pulverizatoru tur perpendikulāri virsmai, tehniskajā instrukcijā noteiktajā attālumā no gruntējamās virsmas.	2
	Grunts uzklāta biežā, slapjā kārtā.	30
	Grunts uzklāta bez notecējumiem.	8
	Grunts starpslāņu žūšanas laiks ir pietiekams – otro kārtu klāj uz apžuvušas, materiāla tehnoloģiskajām prasībām atbilstošas virsmas.	4
	Darba beigās izmazgā pulverizatoru kvalitatīvi – neatstājot krāsmateriālu paliekas.	2
	Izlietoto šķīdinātāju (pēc instrumentu mazgāšanas) un grunts maisījuma atliekas ielej speciālā, tam paredzētā tvertnē.	1
	Izlietotos krāsmateriālu traukus un slaucīšanas materiālus saliek tiem paredzētajās tvertnēs.	1
	Lieto elpošanas masku ar aktīvās ogles filtriem.	1
	Lieto specializēto krāsošanas darbu kombinezonu.	1
	Lieto šķīdinātāju drošus darba cimdus.	1
Kopā		217

3. uzdevums. Veikt krāsošanas sagatavošanas darbus, krāsot un lakot virsmu ar izlozes kārtībā noteiktu vienas sistēmas pulverizatorpistoli(-ēm). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 280)

Punktus piešķir tikai tad, ja vērtēšanas kritērijs izpildīts pilnībā. Piešķiramie punkti par kritēriju nav samazināmi.

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
3.1. Nogruntētās detaļas sagatavošana krāsošanai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 61)	Smilšpapīrus un abrazīvos materiālus lieto graudu raupjuma robežās, kas atbilst izvēlētajai remonta tehnoloģijai.	6
	Izpildītais darbs atbilst tehnoloģiskajā kartē rakstītajam.	1
	Pirms sāk darbu, virsmu attauko.	2
	Virsmā noslīpēta rūpīgi, nav izslīpētu laukumu cauri grunts klājumam.	10
	Detaļas gruntētās virsmas daļas noslīpētas gludas.	6
	Virsmā sagatavota kvalitatīvi, bez porām, nelīdzenumiem.	33
	Lieto elpošanas aizsarglīdzekļus.	1
	Lieto aizsargcimdus.	1
	Strādājot ievēro darba drošības noteikumus.	1
3.2. Blakus detaļas sagatavošana piekrāsošanai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 23)	Pirms sākt darbu, detaļu attauko.	2
	Detaļas virsmu slīpē ar abrazīvu, kas atbilst tehnoloģiskajām prasībām, nav pārāk rupjš.	6
	Pēc slīpēšanas detaļas virsma ir pilnīgi matēta.	12
	Izpildītais darbs atbilst tehnoloģiskajā kartē rakstītajam.	1
	Darba beigās sakārto darba vietu.	1

	Strādājot ievēro darba drošības noteikumus.	1
3.3. Krāsas komplekta izgatavošana atbilstoši piekrāsojamās detaļas krāsas tonim. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 27)	Strādājot ievēro darba drošības noteikumus.	1
	Izvēloties krāsu izgatavošanas recepti, lieto atbilstošu krāsu izgatavošanas datorprogrammu.	1
	Krāsas izgatavošanas recepti izvēlas atbilstoši izvēlētajam krāsu kodam.	4
	Krāsmateriālus lieto rūpīgi, neizlej.	1
	Izvēlas atbilstošu krāsas izgatavošanas daudzumu, kas nepieciešams, lai veikt pilnu krāsošanas darbu apjomu.	1
	Krāsa izgatavota atbilstoši krāsu ražotāja tehnoloģiskajām prasībām.	11
	Sagatavo lakas komplektu tādā daudzumā, kas nodrošina pilnīgu detaļu lakošanu.	4
	Lakas un cietinātāja proporcijas atbilst lakas ražotāja tehnoloģiskajām prasībām.	4
3.4. Sagatavotās virsbūves detaļas krāsošana un lakošana ar izlozes veidā izvēlētajās sistēmas pulverizatorpistoli(-ēm): ○ HVLP sistēmas pulverizatorpistoli; vai ○ RP sistēmas pulverizatorpistoli. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 169)	Krāsas uzklāšanai izvēlas pulverizatoru ar krāsu ražotāja tehnoloģiskajām prasībām atbilstošu dīzes diametru.	2
	Krāsmateriālus iepilda traukos un instrumentos korekti (neizlejot).	1
	Krāsmateriālus iepildot instrumentos, lieto filtrus.	2
	Noregulē pulverizatora gaisa padeves spiedienu atbilstoši parametriem tehniskajā instrukcijā (zemspiediena vai augstspiediena pulverizators).	2
	Pulverizatora krāsas padevi noregulē un pārbauda pirms uzklāšanas.	2
	Krāsmateriālu uzklājot, pulverizatoru tur tehniskajā instrukcijā noteiktajā leņķī (perpendikulāri attiecībā pret virsmu) un attālumā no krāsojamās virsmas.	10
	Krāsa uzklāta krāsu ražotāja tehnoloģiskajām prasībām atbilstošā kārtā.	50
	Krāsa uzklāta bez notecējumiem.	10
	Uzklātās krāsas klājums veido viendabīgu toni bez plankumiem.	44
	Krāsas starpslāņu žūšanas laiks ir pietiekams – nākamo kārtu klāj uz apžuvušas, materiāla tehnoloģiskajām prasībām atbilstošas virsmas.	2
	Darba beigās izmazgā pulverizatoru kvalitatīvi – neatstājot krāsošanas materiālu paliekas.	1
	Sajauc lakas sastāvdaļas atbilstoši lakas ražotāja instrukcijā norādītajām proporcijām.	1
	Lakas daudzums (darba maisījums) sagatavots pietiekamā daudzumā.	1
	Sagatavotās lakas daudzums ievērojami nepārsniedz nepieciešamo daudzumu.	1
	Lakas uzklāšanai izvēlas pulverizatoru ar lakas ražotāja tehnoloģiskajām prasībām atbilstošu dīzes diametru.	1
	Laka uzklāta lakas ražotāja tehnoloģiskajām prasībām atbilstošā kārtā.	20
	Laka uzklāta bez notecējumiem.	10
	Lakas starpslāņu žūšanas laiks ir pietiekams – otro kārtu klāj uz apžuvušas, materiāla lakošanas tehnoloģiskajām prasībām atbilstošas virsmas.	2

	Darba beigās izmazgā pulverizatoru kvalitatīvi – neatstājot lakošanas materiālu paliekas.	1
	Izlietoto šķīdinātāju (pēc instrumentu mazgāšanas) un krāsmateriālu atliekas ielej speciālā tam paredzētā tvertnē.	1
	Izlietotos krāsmateriālu traukus un slaucīšanas materiālus saliek tiem paredzētajās tvertnēs.	1
	Strādājot ievēro darba drošības noteikumus.	1
	Lieto elpošanas masku ar aktīvās ogles filtriem.	1
	Lieto specializēto krāsošanas darbu kombinezonu.	1
	Lieto šķīdinātāju drošus darba cimdus.	1
Kopā		280

4. uzdevums. Veikt vienu izlozes kārtībā noteiktu krāsotās virsmas pēcapstrādes darbu.
(maksimāli iegūstamais punktu skaits 46)

Punktus piešķir tikai tad, ja vērtēšanas kritērijs izpildīts pilnībā. Piešķirami punkti par kritēriju nav samazināmi.

Izlozes varianti

Novērst putekļu radītu krāsojuma defektu.

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirami punkti
Putekļu radītu krāsojuma defektu novēršana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 46)	Pirms uzsākt darbu, virsmai notīra putekļus un gružus (nepieciešamības gadījumā nomazgā).	1
	Lieto slīppapīru ar piemērotu grauda lielumu.	1
	Defekti izslīpēti pilnībā.	10
	Pulē virsmu tehnoloģiski pareizi, nepārkarsē.	4
	Pulēšanas pastas lieto secīgi: no rupjākās uz smalkāko.	1
	Pulējamo virsmu regulāri attīra ar mikrošķiedras (vai citu specializētu) drānu.	1
	Pulēšanas ripas lieto secīgi: no cietākās uz mīkstāko.	1
	Virsmā nopolēta kvalitatīvi: spīdīga, bez skrāpējumiem vai redzamiem mehāniskiem bojājumiem.	24
	Strādājot ievēro darba drošības noteikumus.	1
	Izvēlas lietošanai darba instrumentus, ar kuriem ātrāk un kvalitatīvāk iespējams veikt remontdarbu.	1
	Darba beigās sakārto darba vietu.	1
Kopā		46

Novērst krāsotās virsmas lakas kārtai necaurejošus skrāpējumus.

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
Krāsotās virsmas lakas kārtai necaurejošu skrāpējumu novēršana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 46)</i>	Pirms uzsākt darbu, virsmu notīra putekļus un gružus (nepieciešamības gadījumā nomazgā).	1
	Lieto slīppapīru ar piemērotu grauda lielumu.	1
	Defekti izslīpēti pilnībā.	10
	Pulē virsmu tehnoloģiski pareizi, nepārkarsē.	4
	Pulēšanas pastas lieto secīgi: no rupjākās uz smalkāko.	1
	Pulējamo virsmu regulāri attīra ar mikrošķiedras (vai citu specializētu) drānu.	1
	Pulēšanas ripas lieto secīgi: no cietākās uz mīkstāko.	1
	Virsmā nopulēta kvalitatīvi: spīdīga, bez skrāpējumiem vai redzamiem mehāniskiem bojājumiem.	24
	Ievēro darba drošības noteikumus darba procesā.	1
	Izvēlas darba instrumentus, ar kuriem ātrāk un kvalitatīvāk iespējams veikt remontdarbu.	1
	Darba beigās sakārto darba vietu.	1
Kopā		46

Novērst krāsojuma virskārtas notecējumus.

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
Krāsojuma virskārtas notecējumu novēršana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 46)</i>	Pirms sāk darbu, virsmai notīra putekļus un gružus (nepieciešamības gadījumā nomazgā).	1
	Lieto slīppapīru ar piemērotu grauda lielumu.	1
	Defekti izslīpēti pilnībā.	10
	Pulē virsmu tehnoloģiski pareizi, nepārkarsē.	4
	Pulēšanas pastas lieto secīgi: no rupjākās uz smalkāko.	1
	Pulējamo virsmu regulāri attīra ar mikrošķiedras (vai citu specializētu) drānu.	1
	Pulēšanas ripas lieto secīgi: no cietākās uz mīkstāko.	1
	Virsmā nopulēta kvalitatīvi, spīdīga, bez skrāpējumiem vai redzamiem mehāniskiem bojājumiem.	24
	Strādājot ievēro darba drošības noteikumus.	1
	Izvēlas darba instrumentus, ar kuriem ātrāk un kvalitatīvāk iespējams veikt remontdarbu.	1
	Darba beigās sakārto darba vietu.	1
Kopā		46

Aplīmēt trīs dimensijās izliektas formas detaļas virsmas fragmentu ar dekoratīvo vai aizsargplēvi.

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
Trīs dimensijās izliektas formas detaļas virsmas fragmentu aplīmēšana ar dekoratīvo vai aizsargplēvi.	Strādājot ievēro darba drošības noteikumus.	1
	Aplīmējamai virsmai notīra putekļus, gružus, netīrumus (nepieciešamības gadījumā nomazgā).	1
	Vizuāli pārbauda aplīmējamās virsmas kvalitāti un	2

(maksimāli iegūstamais punktu skaits 46)	nepieciešamības gadījumā noslīpē (vai nogriež) defektus.	
	Aplīmējamā virsma sagatavota aplīmēšanai kvalitatīvi – tīra un attaukota.	2
	Aplīmēšanas materiālu sagatavo aplīmēšanai pietiekamā lielumā – nav pārmērīgi liels (paliek neizmantots vai sabojāts) vai pārāk mazs.	1
	Aplīmēšanas materiālu sagatavo aplīmēšanai rūpīgi – materiāls netiek burzīts vai citādi bojāts.	10
	Aplīmējamās detaļas malās liekais aplīmēšanas materiāls nogriezts.	2
	Aplīmējamo materiālu klāj pakāpeniski, izgludinot (viegli piespiežot) ar elastīga materiāla instrumentu.	2
	Aplīmējot izmanto karstā gaisa fēnu.	1
	Starplaikos, kad karstā gaisa fēnu neizmanto, to novieto ražotāja paredzētā drošā stāvoklī – vertikāli.	1
	Aplīmēšana veikta kvalitatīvi – materiāls uzlīmēts uz visas aplīmējamās detaļas virsmas bez krokām, gaisa burbuļiem vai bojājumiem.	22
	Darba beigās sakārto darba vietu.	1
Kopā		46

5. uzdevums. Remontēt plastmasas detaļu ar izlozes kārtībā noteiktu tehnoloģiju. Bojājuma veids – caurums (diametrs nepārsniedz 50 mm). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 86)

Punktus piešķir tikai tad, ja vērtēšanas kritērijs izpildīts pilnībā. Piešķiramie punkti par kritēriju nav samazināmi.

Izlozes varianti

Detaļas remonts ar metināšanas tehnoloģiju

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
Detaļas remontēšana ar metināšanas tehnoloģiju. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 86)	Pirms sāk metināšanu, attauko remontējamo plastmasas zonu.	2
	Pirms uzsākt metināšanu, papildus apstrādā bojājuma malas ar abrazīvajiem materiāliem, lai nodrošinātu metinājuma vietu tīrību.	1
	Pirms uzsāk metināšanu, remonta zonu detaļas iekšpusē apstrādā ar abrazīvajiem materiāliem.	1
	Metināšanai sagatavo bojājumam atbilstoša lieluma metāla sietiņa gabalus.	1
	Metāla sietiņu iemetina pietiekami dziļi – sietiņš virspusē nav redzams –, bet netiek izkausēts cauri plastmasai.	1
	Visa bojātā virsmas daļa aizmetināta ar sietiņu.	1
	Plastmasu metina pietiekamā daudzumā, lai nodrošinātu viendabīgu remontmateriāla klājumu, kas pilnīgi nosedz metināmās daļas virsmu.	4
	Bojātā vieta ir sametināta no abām pusēm ar blīvu, monolītu plastmasas masu.	8

	Metinājuma vietas izlīdzina ar lodāmuru, neatstājot sakausējuma gabalus.	1
	Metināšanas procesā plastmasa ārpus remonta zonas netiek bojāta.	1
	Metinājuma vietas apstrādā ar abrazīvajiem materiāliem kvalitatīvi – metinātā virsma ir gluda.	4
	Pēc metināšanas darbiem plastmasas detaļa ir atguvusi ražotāja paredzēto formu.	14
	Detaļas remonts ar metināšanas tehnoloģiju veikts pilnībā.	20
	Detaļas remonts ar metināšanas tehnoloģiju veikts kvalitatīvi – metinājuma vieta izturīga, detaļas virsmā nav redzamu plaisu vai lūzumu.	22
	Darba vieta iekārtota ergonomiski: iespējams brīvi pārvietoties, materiāli un instrumenti viegli sasniedzami un nav samesti kaudzē.	1
	Strādājot izmanto elpošanas masku ar aktīvās ogles filtriem.	1
	Lieto šķīdinātāju drošus darba cimdus.	1
	Darba beigās sakārto darba vietu.	1
	Strādājot ievēro darba drošības noteikumus.	1
Kopā		86

Detaļas remonts ar līmēšanas tehnoloģiju

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
Detaļas remontēšana ar līmēšanas tehnoloģiju. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 86)	Remontdarbu sākumā plastmasas remontējamo zonu attauko.	2
	Pirms sāk līmēšanu, sagatavo bojātajai vietai atbilstoša izmēra un konstrukcijas materiālu (metāla siets, stikla šķiedras audums vai cits).	1
	Pirms sāk līmēšanu, nodrošina līmes remontdarbam labāku adhēziju, papildus apstrādājot bojājuma malas ar abrazīvajiem materiāliem.	1
	Pirms sāk līmēšanu, visu remonta zonu apstrādā ar abrazīvajiem materiāliem.	1
	Pirms uzklāj līmi, attauko visu remonta zonu.	2
	Līmi sagatavo atbilstoši līmes ražotāja izstrādātajai tehnoloģijai.	2
	Līmi sajauc ar cietinātāju pietiekamā daudzumā: nav pārmērīgi daudz (jo neizmantots sacietē) un nav pārmērīgi maz.	1
	Līmi uzklāj pietiekamā daudzumā, lai nodrošinātu viendabīgu remontmateriāla klājumu, kas pilnīgi nosedz līmējamās daļas virsmu.	1
	Konstrukcijas materiālu (metāla siets, stikla šķiedras audums vai cits) noklāj ar līmi pilnībā un līmējot materiāls blīvi pieguļ remonta zonas virsmai.	2
	Līmēšanas procesā līme nesatek ārpus detaļas remonta zonai un nenosmērē detaļu.	1
	Bojātā vieta ir aizlīmēta no abām pusēm ar blīvu,	7

	monolītu līmes masu.	
	Līmi izžāvē atbilstoši līmes ražotāja tehnoloģiskajām prasībām.	1
	Līmi apstrādā ar abrazīvajiem materiāliem kvalitatīvi – līmētā virsma ir gluda.	1
	Līmi apstrādā ar abrazīviem, kuru raupjums atbilst izvēlētajai tehnoloģijai.	2
	Detaļas remonts ar līmēšanas tehnoloģiju veikts pilnībā.	20
	Pēc līmēšanas darbiem plastmasas detaļa ir atguvusi ražotāja paredzēto formu.	14
	Detaļas remonts ar līmēšanas tehnoloģiju veikts kvalitatīvi – līmētā vieta izturīga, detaļas virsmā nav redzamu plaisu vai lūzumu.	22
	Darba vieta iekārtota ergonomiski: iespējams brīvi pārvietoties, materiāli un instrumenti viegli sasniedzami un nav samesti kaudzē.	1
	Darba beigās sakārto darba vietu.	1
	Lieto pretputekļu elpošanas masku (respiratoru).	1
	Lieto šķīdinātāju drošus darba cimdus.	1
	Strādājot ievēro darba drošības noteikumus.	1
Kopā		86

6. uzdevums. Mutiski atbildēt uz trīs jautājumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
Atbildēšana uz trīs jautājumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)	Atbild pēc būtības pareizi uz jautājumu. (par katram jautājumam pēc būtības pareizu atbildi 2 punkti)	6
	Atbildi papildus paskaidro/pamato. (par katram jautājumam pareizu skaidrojumu/pamatojumu 4 punkti)	12
	Lieto pareizu nozares profesionālo terminoloģiju.	2
Kopā		20

Pareizo atbilžu piemēri

1. uzdevums

1.1. uzdevums

Defektācijas akts

*Transportlīdzekļa marka *AUDI (8E)*
*Transportlīdzekļa modelis *A4*
*Izlaiduma gads *2004*
*Krāsas kods *LY7F*

Redzami bojājumi:

Spārna centrālajā daļā neliela virsmas deformācija. Deformācijas laukums līdz 50 mm diametrā. Krāsas virsmas skrāpējumi deformācijas apvidū. Skrāpējumi dziļi, līdz metālam. Neliels korozijas perēklis uz arkas malas centrā.

Veicamā remonta veids:

Remonta veids – 3., visas detaļas gruntēšana un krāsošana ar špaktelēšanu līdz 50 % no virsmas platības. Remonta veids – 2., blakus stāvošās detaļas (durvju) piekrāsošana.

Defektācijas aktu sastādīja: _____
(vārds, uzvārds, paraksts)

Datums:

1.2. uzdevums

Tehnoloģisko karti izstrādā detaļu remontam, kas aprakstītas defektācijas aktā.

Tehnoloģiskā karte

Labā priekšējā spārna remonts

Nr. p. k.	Veicamais darbs	Izmantojamie instrumenti un materiāli
1.	Detaļu mazgāšana	Silts ūdens, sūklis automašīnu mazgāšanai, ūdens
2.	Detaļu attaukošana, bituma palieku noņemšana	Attaukotājs, attaukošanas salvetes
3.	Rūsas noņemšana	Orbitālā slīpmašīna ar abrazīvo disku P150
4.	Remonta zonas izslīpēšana, sagatavošana špaktelēšanas darbiem	Orbitālā slīpmašīna ar abrazīvajiem diskiem P150/P240
5.	Remontējamās detaļas attaukošana	Attaukotāji, attaukošanas salvetes
6.	Remontējamās detaļas špaktelēšana	Universālā špaktele ar cietinātāju, špaktelļāpstiņas
7.	Špakteles žāvēšana	Infrasarkano staru lampas
8.	Špakteles sākotnējā apstrāde	Orbitālā slīpmašīna ar abrazīvo disku P150
9.	Formas veidošana un sagatavošana gruntēšanai	Slīpēšana ar slīpēšanas blokiem un abrazīviem P180/P240/P320, brūnā matējošā švamme
10.	Remontējamās detaļas attaukošana	Attaukotāji, attaukošanas salvetes
11.	Remontējamās detaļas gruntēšana	Gruntēšanas pistole ar dīzi 1,8 mm, pildošā 2K HS grunts 2 kārtas
12.	Grunts žāvēšana	Infrasarkano staru lampas
13.	Grunts slīpēšana	Slīpēšanas bloki un abrazīvi P600, P800

14.	Blakus stāvošās detaļas sagatavošana piekrāsošanai	Attaukotāji, pelēkā matējošā švamme, matējošā pasta, salvetes, ūdens
15.	Nekrāsojamo daļu aplīmēšana	Maskēšanas papīrs, maskēšanas plēve, maskēšanas līmlente
16.	Detaļu attaukošana	Attaukotāji, attaukošanas salvetes
17.	Detaļu krāsošana, piekrāsošana	Antistatiskā pretputekļu salвете, krāsošanas pistole ar dīzi (1,3 mm), ūdens bāzes krāsa (1–2 kārtas)
18.	Detaļu lakošana	Krāsošanas pistole ar dīzi 1,3 mm, 2K HS caurspīdīgā laka (1,5–2 kārtas)

1.3. uzdevums

Remonta izmaksu aprēķinu veic defektācijas aktā aprakstītajām transportlīdzekļa detaļām

Remonta darbu izmaksu aprēķins

Nr. p. k.	Veicamie remonta darbi	Remonta veids	Vienas stundas likme (eiro)	Darba laiks, stundās (h)	Veiktā remonta darba izmaksas (eiro)	Remonta materiālu izmaksas (eiro)	Kopējās remonta izmaksas (eiro)
1.	Priekšējā spārņa remonts	3	25,00	1,1	27,50	16,16	43,66
2.	Blakus stāvošās detaļas piekrāsošana	2		0,6	15,00	13,52	28,52
3.	Krāsas toņa izgatavošana un sagatavošana			0,3	7,50		7,50
Pavisam kopā:				2,0	50,00	29,68	79,68

6. uzdevums

- 1) Kādam jābūt krāsas nožūšanas laikam un krāsas stāvoklim, pirms uzklāj nākamo krāsas kārtu? Kāpēc?

Atbilde: Krāsas nožūšanas laiks nedrīkst būt mazāks par krāsu ražotāja tehnoloģiskajā informācijā noteikto, un krāsai jābūt viendabīgi nožuvušai, bez mitruma plankumiem.

Pamatojums: Gadījumā, ja krāsa nebūs pietiekami nožuvusi, maskēšanas materiāli nepielips vai veidos defektus uz krāsotās virsmas, vai, pārklājot ar laku, veidosies redzami krāsotās virsmas defekti.

- 2) Kādam jābūt lakas nožūšanas laikam un lakas stāvoklim, pirms uzklāj nākamo lakas kārtu? Kāpēc?

Atbilde: Lakas nožūšanas laikam starp slāņiem jāatbilst lakas ražotāja noteiktajam laikam, taču, ņemot vērā dažādus temperatūras režīmus, tas var nedaudz atšķirties. Lakas stāvoklim jābūt nedaudz lipīgam, kas pieskaroties neatstāj lakas paliekas.

- 3) Kāpēc lakas kārtu daudzums nedrīkst pārsniegt ražotāja noteikto kārtu daudzumu?

Atbilde: Pārmērīgs lakas kārtu daudzums var veidot neizgarojušo šķīdinātāju

palielināta daudzuma saglabāšanos lakas kārtā, tādējādi materiāls zaudē savas kvalitātes īpašības.

Uzziņu avoti

- Asnis, I. *Automobiļu un motoru remonts*. Liepāja: Rīgas Tehniskās universitātes Liepājas filiāles profesionālā vidusskola, 2008.
- Asnis, I. *Virsbūves remonts (Praktiskā mācība)*. Liepāja: Rīgas Tehniskās universitātes Liepājas filiāles profesionālā vidusskola, 2008.
- Bortles, J. *SATA Auto Paint from Prep to Final Coat*. Motorbooks, 2014.
- Chudy, H. T. *Automotive Refinishing*. Prentice Hall, 2001.
- Duffy, J. E. *Modern Automotive Technology*, 9th edition. Goodheart – Wilcox Publisher, 2015.
- Fehr, A., Fischer, R. *Fachkunde Land- und Baumaschinentechnik*. Verlag Europa-Lehrmittel, 2015.
- Fernandes, R. *Auto Spray Paint Learning: Step By Step Guide On How to Do Spray Painting*. Independently published, 2020.
- Fischer, R. *Modern automotive technology: Fundamentals, Service, Diagnostics*. Europa – Lehrmittel, 2014.
- Ganahl, P. *How to Paint Your Car on a Budget*. S – A Design, 2012.
- Haynes Techbook. *Automotive Reference Manual and Illustrated Automotive Dictionary*. Haynes Techbook, 2016.
- Halderman, J. D. *Automotive technology, Principles, Diagnosis, and Service*, 5th edition. USA: PEARSON Prentice Hall, 2016.
- Jones, M., Taylor, I. *Car Painting*. The Crowood Press, 2015.
- Kosmoski, J. *Advanced Custom Painting Techniques*. Wolfgang Publications, 2003.
- Parks, D. W. *How to Paint Your Car. Revised & Updated*. Wisconsin, United States: Motorbooks International, 2013.
- Pfiel, D. *Body Repair & Paiting Manual*. Haynes Techbook, 2013.
- Pischinger, S., Seiffert, U. *Handbuch Kraftfahrzeugtechnik*. Wiesbaden: Springer Vieweg, 2016.
- Richardson, L., Horvath, T. *Pro Paint & Body*. HP Books, 2011.
- Sirtl, H., Steidle, B. *Fachwissen Fahrzeuglackierer. Werkstoffe – Techniken – Gestaltung*. 3. Auflage. Europa – Lehrmittel, 2018.
- Volkswagen Technical Site. [skatīts 2022. gada 13. jūnijā]. Pieejams: www.vwts.ru
- Баумова, Н. *Применение полимерных материалов для ремонта автомобилей*. Научно-практические советы и рекомендации. Москва: Третий Рим, 2006.
- Применение полимерных материалов при восстановлении деталей [skatīts 2022. gada 8. jūnijā]. Pieejams: <https://ustroistvo-avtomobilya.ru/to-i-tr/primenenie-polimerny-h-materialov-pri-vostanovlenii-detalej/>
- Рэнди, С. *Профессиональный ремонт лакокрасочного покрытия автомобиля*. Алфамер, 2009.