



IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

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

Transporta un loģistikas nozares profesionālo kvalifikāciju "Lokomotīvu saimniecības tehniķis" (4. LKI), "Dīzeļlokomotīves vadītājs (mašīnists)" (4. LKI), "Dīzeļvilciena vadītājs (mašīnists)" (4. LKI), "Elektrolokomotīves vadītājs (mašīnists)" (4. LKI), "Elektrovilciena vadītājs (mašīnists)" (4. LKI), "Sliežu motortransporta vadītājs (mašīnists)" (4. LKI), "Dzelzceļa nepašgājējas mašīnas un to sastāvu operators (mašīnists)" (4. LKI)

MODUĻU PĀRBAUDĪJUMI

B	Sliežu motortransporta vadīšana	Dzelzceļa nepašgājējas mašīnas un to sastāvu vadīšana	Tehnoloģisko darbu veikšana ar sliežu motortransporta vai dzelzceļa nepašgājējas mašīnas un to sastāvu	Rīcība nestandarta situācijā dzelzceļa satiksmē	
	Vilces līdzekļa vadīšana	Dīzeļlokomotīves vadīšana	Dīzeļvilciena vadīšana	Elektrolokomotīves vadīšana	Elektrovilciena vadīšana
	Ritošā sastāva elektrisko mašīnu un iekārtu tehniskās apkopes un remonta veikšana	Ritošā sastāva pneimatiskās iekārtas tehniskās apkopes un remonta veikšana	Ritošā sastāva hidraulisko iekārtu tehniskās apkopes un remonta veikšana	Vilces līdzekļa kustības drošības ierīču tehniskās apkopes un remonta veikšana	Ritošā sastāva ekipāžas un gaitas daļu tehniskās apkopes un remonta veikšana
	Ritošā sastāva tehniskās apkopes un remonta sagatavošana un nodrošināšana	Ritošā sastāva remonta tehniskās dokumentācijas izmantošana	Ritošā sastāva bremžu iekārtu tehniskās apkopes un remonta veikšana	Ritošā sastāva enerģētisko iekārtu un palīgiekārtu tehniskās apkopes un remonta veikšana	Ritošā sastāva degvielas sistēmas tehniskās apkopes un remonta veikšana
A	Dzelzceļa nozares darbības pamatprocesī				

Pasūtītājs:

Valsts izglītības satura centrs

Metodiskais atbalsts:

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

Maruta Daļeckā

Izpildītājs:

Latvijas Dzelzceļnieku Biedrība

Darba grupas vadītāja:

Ilona Grivane

Darba grupa:

Ārijs Tuņķelis, Jānis Eiduks, Dzintars Laizāns, Jevgeņijs Riļevs, Aleksandrs Stepanovs, Sergejs Tretjakovs, Māris Gūtmanis, Andris Strautmanis, Raimonds Skarainis, Ivans Gutniks, Jāzeps Luksts, Andrejs Melderis

Vērtētāji:

Latvijas Darba devēju konfederācija
Nozares eksperts: Andris Bartkevičs

Latvijas Brīvo arodbiedrību savienība
Nozares eksperti: Vladimirs Novikovs, Aigars Balams, Jurijs, Zaicevs, Juris Djakonovs



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
"Vilces līdzekļa vadītāja (mašīnista) palīgs" (3. LKI)**Obligātā daļa (A daļa)**
Modulis "Dzelzceļa nozares darbības pamatprocesi"¹

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	3								
	Uzdevumu veidi	Darbs ar profesionālo dokumentāciju, rakstiski atbilžu izvēles jautājumi un atvērtie zināšanu pārbaudes jautājumi								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	60 min.								
Uzdevumu apraksts		1. Aizpildīt iesaistīto pušu savstarpējas funkcionālās hierarhijas struktūrshēmu, izmantojot izrakstu par dzelzceļa nozarē iesaistītajām pusēm. 2. Atbildēt uz piecpadsmit atbilžu izvēles jautājumiem par dzelzceļa nozari Latvijā. 3. Atbildēt uz trim atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par dzelzceļa nozares terminoloģiju.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Norises vieta: mācību klase. Katram izglītojamajam nepieciešami rakstāmpiederumi.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 30, kas atbilst 100 %. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60 %. Pārbaudījuma vērtējumu izsaka ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–4	5–8	9–13	14–17	18–19	20–22	23–24	25–26	27–28	29–30
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

¹ Attiecināms uz profesionālajām kvalifikācijām:

"Lokomotīvu saimniecības tehniķis" (4. LKI), "Dīzeļlokomotīves vadītājs (mašīnists)" (4. LKI), "Dīzeļvilciena vadītājs (mašīnists)" (4. LKI), "Elektrovilciena vadītājs (mašīnists)" (4. LKI), "Elektrolokomotīves vadītājs (mašīnists)" (4. LKI), "Sliežu motortransporta vadītājs (mašīnists)" (4. LKI), "Dzelzceļa nepašgājējas mašīnas un to sastāvu operators (mašīnists)" (4. LKI), "Vilces līdzekļa vadītāja (mašīnista) palīgs" (3. LKI), "Dzelzceļa transporta pārvadājumu organizācijas un kustības drošības tehniķis" (4. LKI), "Transporta vagonu tehniķis" (4. LKI), "Sliežu ceļu saimniecības tehniķis" (4. LKI), "Sliežu ceļu brigadieris" (3. LKI), "Dzelzceļa elektrolīniju mehāniķis" (4. LKI), "Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehniķis" (4. LKI).

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Aizpildīt iesaistīto pušu savstarpējas funkcionālās hierarhijas struktūrshēmu (1. piel.), izmantojot izrakstu par dzelzceļa nozarē iesaistītajām pusēm (2. piel.).

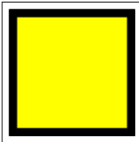
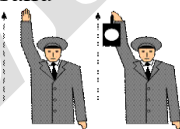
(izpildes laiks 15 min.)

2. uzdevums. Atbildēt uz 15 atbilžu izvēles jautājumiem par dzelzceļa nozari Latvijā.

(izpildes laiks 30 min.)

Katram jautājumam ir tikai viena pareiza atbilde. Pareizās atbildes numuru apvilkt ar "O".

Nr. p. k.	Jautājums	Atbilžu varianti
1.	Kad un kur Latvijā tika atklāta pirmā dzelzceļa līnija?	1. 1868. g. posmā Torņakalns–Jelgava 2. 1861. g. Latvijas teritorijā Rīga–Daugavpils 3. 1860. g. Latvijas teritorijā Rītupe–Daugavpils 4. 1853. g. posmā Ventspils–Maskava
2.	Kāds sliežu ceļa platuma dzelzceļš pārklāj Latvijas teritorijas galvenos ceļus?	1. 1435 mm 2. 1520 mm 3. 1524 mm 4. 1664 mm
3.	Ko sauc par "ritošā sastāva gabarītu"?	1. Attālumu no pasažieru platformas līdz ceļa luksoforam 2. Attālumu starp vilciena ritenpāra riteņu iekšējām šķautnēm 3. Ceļa asij perpendikulāru robežšķērskontūru, kura iekšienē, izņemot ritošo sastāvu, nedrīkst atrasties nekādas ierīču vai būvju daļas, apzīmē ar "S" 4. Ceļa asij perpendikulāru robežšķērskontūru, ārpus kura nedrīkst atrasties ne krauti, ne tukši ritekļi, kas novietoti uz horizontāla taisna sliežu ceļa, apzīmē ar "T"
4.	Kādi ir svarīgākie normatīvie akti, kas regulē dzelzceļa nozari Latvijā?	1. Pašvaldības saistošie noteikumi par pasažieru pārvadājumiem 2. Publiskās dzelzceļa infrastruktūras pārvaldītāja un kaimiņvalstu dzelzceļu spēkā esošās instrukcijas 3. Dzelzceļa likums, Dzelzceļa pārvadājumu likums un dzelzceļa nozares Ministru kabineta noteikumi 4. Noteiktā kārtībā apstiprinātais vilcienku kustības grafiks, kam veikta neatkarīgās (trešās) puses atbilstības novērtēšanas procedūra saskaņā ar starptautiskā standarta ISO 9001:2015 prasībām
5.	Kā dzelzceļa tehniskās ekspluatācijas noteikumi nosaka abu sliežu pavedienu augstumu taisnos posmos?	1. Gan taisnos posmos, gan līknēs abu sliežu pavedieniem jābūt vienādiem 2. Taisnos posmos abu sliežu pavedieniem jābūt vienādiem, bet pieļaujams stāvoklis, ka viens sliežu pavediens ir par 10 mm augstāks 3. Taisnos posmos abu sliežu pavedieniem jābūt vienādiem, bet pieļaujams stāvoklis, ka viens sliežu pavediens ir par 6 mm augstāks 4. Taisnos posmos abu sliežu pavedieniem jābūt vienādiem, bet pieļaujams stāvoklis, ka viens sliežu

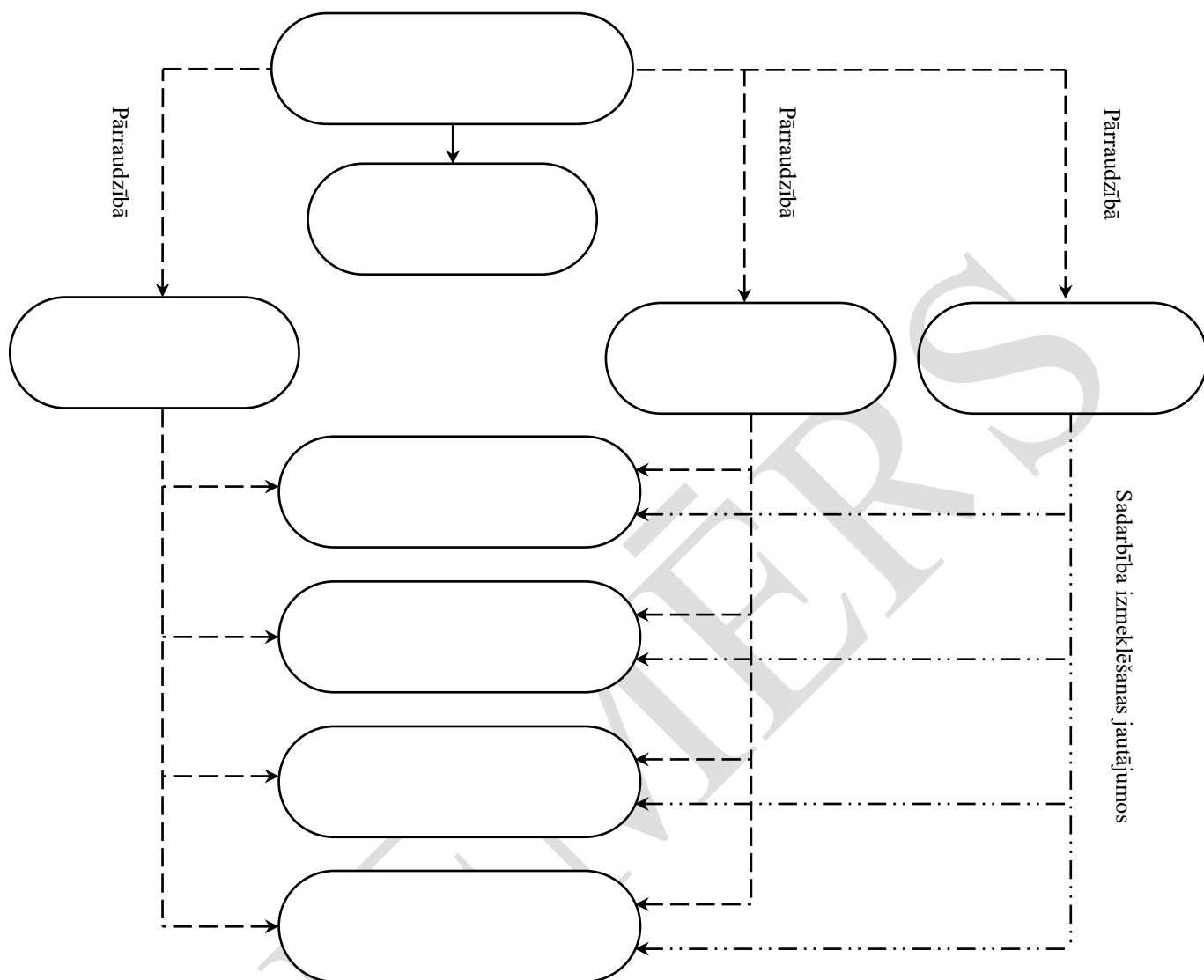
		pavediens ir par 150 mm augstāks
6.	Kāds rokas apstāšanās signāls no sliežu ceļa puses ir jāpadod vilces līdzekļa lokomotīves brigādei, ja nepieciešams nekavējoties apturēt vilces līdzekli?	1. Signālu padod, turot rokās signālzīmi "Bīstamas vietas sākums" (skat. att.) iepretim vilces līdzekļa vadības kabīnei  2. Signālu padod, turot rokās dzeltenas krāsas signāltāfeli "Samazināt ātrumu" (skat. att.)  3. Signālu padod ar rokas riņķveida kustību (skat. att.), dienā izmantojot spilgtas krāsas audumu vai kādu citu priekšmetu, naktī – ar signāllukturi  4. Signālu padod ar rokas kustību (skat. att.), prasot vilces līdzekļa vadītājam (mašīnistam) izdarīt pārbaudes bremzēšanu 
7.	Kur atrodas garāmejas luksofori, un ko tie nodrošina?	1. Atrodas posmā un atļauj vai aizliedz vilcienam aizņemt blokposmu 2. Atrodas stacijā un atļauj vai aizliedz vilcienam braukt no viena stacijas rajona uz otru 3. Atrodas vilces līdzekļa kabīnē un atļauj vai aizliedz vilcienam pabraukt garām ceļa luksoforam 4. Atrodas stacijā un atļauj vai aizliedz nolaist vagonus no šķirošanas uzkalna
8.	Kādas ir signālkrašas dzelzceļa signalizācijai?	1. Sarkana, dzeltena, zaļa, zila un balta 2. Tikai sarkana, dzeltena un zaļa 3. Tikai sarkana, zaļa, zila un balta 4. Sarkana, dzeltena, zaļa, zila, balta, rozā un violeta
9.	Kuri ir uz dzelzceļa visizplatītākie inženiertehnisko būvju veidi?	1. Estakādes un viadukti 2. Tilti un caurtekas 3. Tuneļi un pretnobrukumu galerijas 4. Viadukti un ceļa pārvadi
10.	Ko sauc par ceļa lietderīgo garumu?	1. Attālumu starp blakus esošo ceļu asīm 2. Attālumu starp ieejas un izejas luksoforiem 3. Pilnā ceļa garuma daļu, kurā drīkst atrasties ritošais sastāvs; ja nav izejas signālu, tad tas ir attālums starp kontrolstabiņiem, kas attiecas uz šo ceļu 4. Ceļa garuma daļu, kurā drīkst atrasties ritošais sastāvs, attālumu starp šo ceļu ierobežojošo pārmiju pārvedām
11.	Kāds ir publiskās dzelzceļa infrastruktūras iecirkņu elektrificēto gaisvadu kontakttīkla nominālais spriegums Latvijā?	1. 25 kV, maiņstrāva 2. 15 kV, maiņstrāva 3. 3,0 kV, līdzstrāva 4. 1,5 kV, līdzstrāva

12.	Kāda vilcienu kategorijai ir priekšrocība, sastādot vilcienu kustības gada grafiku?	1. Starptautiskajiem pasažieru vilcieniem 2. Iekšzemes pasažieru vilcieniem 3. Saimniecības vilcieniem 4. Kravas vilcieniem
13.	Kāds bīstamo kravu vielas apzīmējums ir attēlots norādītajā attēlā? 	1. Vielas, kas saskarē ar ūdeni izdala uzliesmojošas gāzes 2. Indīgas (toksiskas) vielas 3. Infekciozas vielas 4. Sprādzienbīstamas vielas
14.	Kāpēc ritekļiem, braucot sliežu ceļa līknē, notiek riteņpāru čīkstēšana?	1. Vilciena sastāvā riteņpārim nav pieļaujams asšķautņainais uzvelmējums 2. Vilciena sastāvā ir sakarsusi riteņpāra bukse 3. Palielinoties līknes rādiusam, palielinās pretestība sliežu ceļa līknē 4. Samazinoties līknes rādiusam, palielinās pretestība sliežu ceļa līknē
15.	Kāda skaņu kombinācija ir dzirdes signālam "vispārējā trauksme"?	1. Trīs garas skaņas un viena īsa 2. Viena gara un divas īsas skaņas 3. Viena gara un viena īsa skaņa 4. Viena gara un trīs īsas skaņas

3. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz trim atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par dzelzceļa nozares terminoloģiju.
(izpildes laiks 15 min.)

Jautājums	Atbilde
3.1. Ko dzelzceļa nozarē apzīmē ar terminu "tehnoloģiskais logs"?	
3.2. Kas ir "sliežu ceļa kaba", un kādam nolūkam tā ir nepieciešama?	
3.3. Kādam nolūkam dzelzceļā tiek izmantota ritošā sastāva riteņpāru asu skaitīšanas ierīce?	

Dzelzceļa nozares funkcionālās hierarhijas struktūrshēma



Izraksts par dzelzceļa nozarē iesaistītajām pusēm

Transporta nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšanas birojs ir valsts tiešās pārvaldes iestāde satiksmes ministra pārraudzībā, kas īsteno valsts pārvaldi aviācijas nelaimes gadījumu un incidentu, dzelzceļa avāriju un jūras negadījumu izmeklēšanas jomā. Transporta nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšanas biroja galvenais mērķis ir tehniski izmeklēt aviācijas nelaimes gadījumus un incidentu, dzelzceļa avāriju un jūras negadījumus. Izmeklēšanas vienīgais mērķis ir novērst aviācijas nelaimes gadījumus un incidentus, dzelzceļa avārijas un jūras negadījumus, tādējādi uzlabojot gaisa satiksmes, dzelzceļa un jūras transporta kustības drošību. Izmeklēšana nekādā gadījumā nav saistīta ar vainas vai atbildības noteikšanu.

Uzņēmums1 ir viens no lielākajiem privātajiem dzelzceļa kravu pārvadātājiem Latvijas Republikā. Tas sniedz dzelzceļa pārvadājumu pakalpojumus starp nozīmīgākajām dzelzceļa stacijām un ostas pilsētām – Rīgu un Ventspili.

Satiksmes ministrija ir vadošā valsts pārvaldes iestāde transporta un sakaru nozarē. Transporta nozare ietver dzelzceļa, autosatiksmes, jūrniecības un aviācijas apakšnozares, kā arī pasažieru pārvadājumu, tranzītpārvadājumu un bīstamo kravu pārvadājumu jomas. Daļa no Satiksmes ministrijas funkcijām ir transporta un sakaru nozares politikas veidošana, tiesību aktu projektu izstrāde, transporta nozares padotības iestāžu pārraudzība, valsts kapitāla daļu pārvalde nozares kapitālsabiedrībās, transporta un sakaru nozares nekustamā īpašuma pārvalde. Satiksmes ministrijā par dzelzceļa jomu kopumā ir atbildīgs Dzelzceļa politikas un infrastruktūras departaments.

Uzņēmums2 ir remonta uzņēmums, kas nodrošina kapitālo remontu un modernizāciju vilces riteklīem – dīzeļlokomotīvēm, elektrovilcieniem un dīzeļvilcieniem –, kā arī izgatavo dažādas vilces ritošā sastāva dzinēju rezerves daļas (cilindra ieliktnus, virzuļu gredzenus, klaņus, sūkņu korpusus).

Valsts dzelzceļa administrācija realizē valsts pārvaldi dzelzceļa transporta nozarē. Valsts dzelzceļa administrācija atrodas Satiksmes ministrijas padotībā, kura tiek īstenota pārraudzības formā. Valsts dzelzceļa administrācijas funkcijas ir kravu pārvadājumu līgumu saskaņošana; dzelzceļa infrastruktūras pārvaldītāja un pārvadātāja domstarpību izskatīšana par jaudas sadali; kravu un pasažieru pārvadātāju licencēšana; konkurences sekmēšana; vides politikas izstrādāšana; infrastruktūras un ritošā sastāva reģistrācija.

Valsts AS "Latvijas dzelzceļš" ir valsts kapitālsabiedrība, un 100% tās kapitāla daļu pieder valstij; akciju turētājs ir Satiksmes ministrija. Valsts AS "Latvijas dzelzceļš" ir publiskās dzelzceļa infrastruktūras pārvaldītājs.

Valsts dzelzceļa tehniskā inspekcija ir Satiksmes ministrijas pārraudzībā esoša tiešās pārvaldes iestāde, kura atbild par dzelzceļa tehniskās ekspluatācijas uzraudzību un kontroli, lai nodrošinātu dzelzceļa jomas regulējošo normatīvo aktu prasību ievērošanu un izpildi.

Uzņēmums3 ir dzelzceļa privātās infrastruktūras pārvaldītājs "Saldus" stacijas atsevišķiem pievedceļiem. Tās īpašumā ir pievedceļi Nr. 15, 19, 20 Saldus stacijā, kopējais ceļu garums ir 0,963 km.

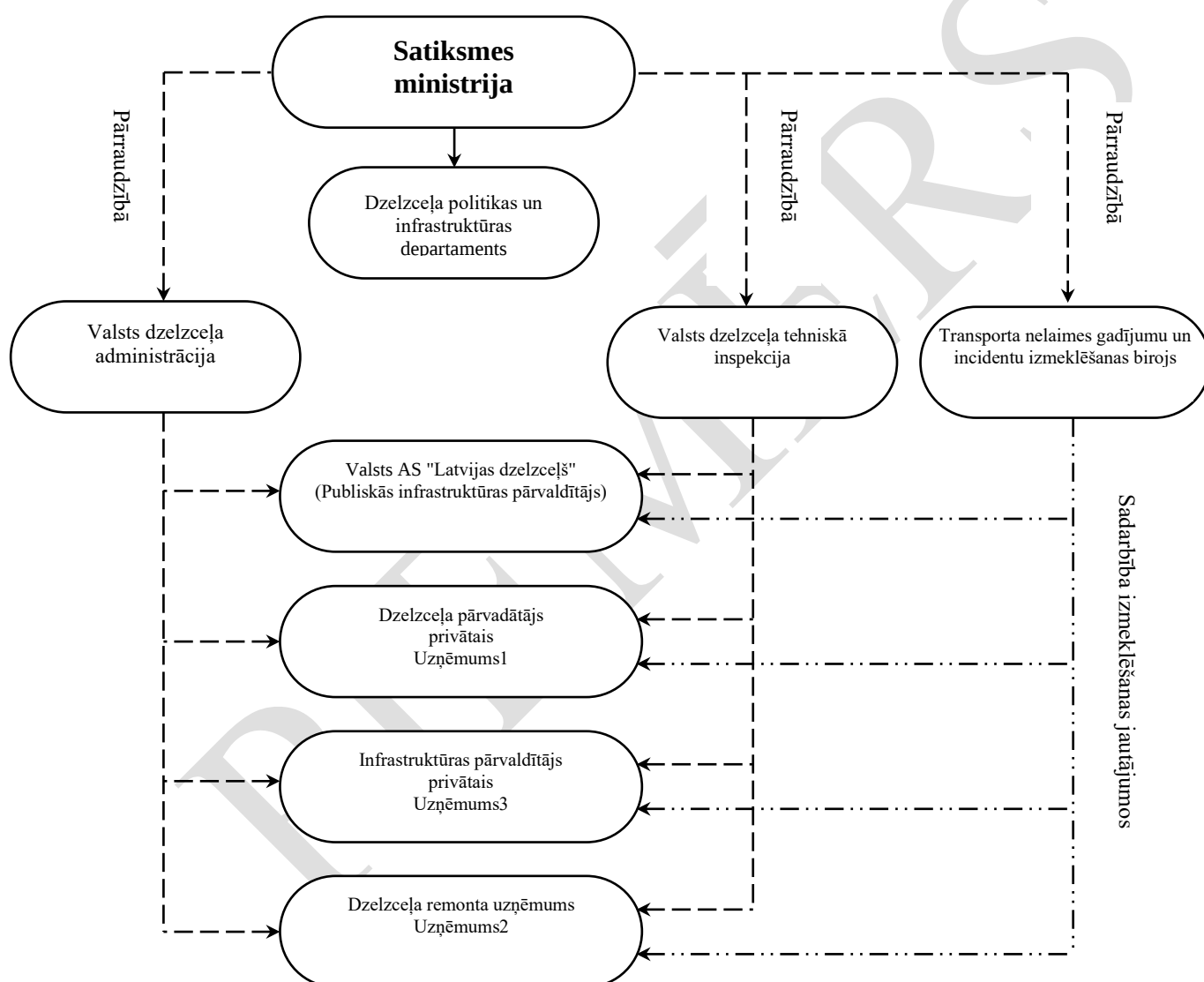
Vērtēšanas kritēriji un pareizās atbildes

1. uzdevums. Aizpildīt iesaistīto pušu savstarpējas funkcionālās hierarhijas struktūrshēmu (1. piel.), izmantojot izrakstu par dzelzceļa nozarē iesaistītajām pusēm (2. piel.). (maksimāli iegūstamais punktu skaits 9)

Veicamā darbība: dzelzceļa nozarē iesaistīto pušu struktūrshēmas aizpildīšana.

Pedagogam – dzelzceļa nozares iesaistīto pušu struktūrshēma² (pareizā atbilde).
(par katru pareizi aizpildītu ierakstu 1 punkts*)

*Horizontāli pēc hierarhijas vienā līmenī atrodas Valsts dzelzceļa administrācija, Valsts dzelzceļa tehniskā inspekcija un Transporta nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšanas birojs. To izvietojumu secība pa horizontāli netiek uzskatīta par būtisku atšķirību.



² Pedagogam, izmantojot šo uzdevumu, jāpārbauda, vai dzelzceļa nozares iesaistīto pušu struktūrshēma atbilst aktuālajam normatīvajam regulējumam.

2. uzdevums. Atbildēt uz piecpadsmi atbilžu izvēles jautājumiem par dzelzceļa nozari Latvijā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 15)

Veicamā darbība: pareizās atbildes izvēle no četriem dotajiem variantiem.

Par katru pareizu atbildi 1 punkts.

Pareizās atbildes				
1. 1 ☐ 2 × 3 ☐ 4 ☐	2. 1 ☐ 2 × 3 ☐ 4 ☐	3. 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ×	4. 1 ☐ 2 ☐ 3 × 4 ☐	5. 1 ☐ 2 ☐ 3 × 4 ☐
6. 1 ☐ 2 ☐ 3 × 4 ☐	7. 1 × 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐	8. 1 × 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐	9. 1 ☐ 2 × 3 ☐ 4 ☐	10. 1 ☐ 2 ☐ 3 × 4 ☐
11. 1 ☐ 2 ☐ 3 × 4 ☐	12. 1 × 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐	13. 1 ☐ 2 ☐ 3 × 4 ☐	14. 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ×	15. 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ×

3. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz trim atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par dzelzceļa nozares terminoloģiju. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)

Veicamā darbība: rakstiska atbildēšana uz jautājumiem.

Jautājums	Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti
3.1. Ko dzelzceļa nozarē apzīmē ar terminu "tehnoloģiskais logs"?	Tehnoloģiskais logs ir laika periods, kad vilcieni konkrētā dzelzceļa infrastruktūras iecirknī nekursē, jo notiek sliežu ceļa remontdarbi.	2
3.2. Kas ir "sliežu ceļa kaba", un kādam nolūkam tā ir nepieciešama?	Sliežu ceļa kaba ir sliežu ceļa virsbūves stiprinājuma elements lielas naglas formā, lai nostiprinātu sliedi pie koka gulšņa.	2
3.3. Kādam nolūkam dzelzceļā tiek izmantota ritošā sastāva ritenpāru asu skaitīšanas ierīce?	Ritošā sastāva ritenpāru asu skaitīšanas ierīce nepieciešama informācijas nolasīšanai par ritošā sastāva veselumu un nosūtīšanai kustības vadības sistēmai par posma neaizņemtību.	2



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

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

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

**Profesionālās kvalifikācijas "Lokomotīvu saimniecības tehniķis" (4. LKI),
"Dīzeļlokomotīves vadītājs (mašīnists)" (4. LKI), "Dīzeļvilciena vadītājs
(mašīnists)" (4. LKI), "Elektrovilciena vadītājs (mašīnists)" (4. LKI),
"Elektrolokomotīves vadītājs (mašīnists)" (4. LKI), "Sliežu
motortransporta vadītājs (mašīnists)" (4. LKI), "Dzelzceļa nepašgājējas
mašīnas un to sastāvu operators (mašīnists)" (4. LKI)**

Obligātās izvēles daļa (B daļa)

**Modulis "Ritošā sastāva tehniskās apkopes un remonta sagatavošana
un nodrošināšana"**



Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	3								
	Uzdevumu veidi	Darbs ar profesionālo dokumentāciju – vilces ritošā sastāva nobraukuma aprēķināšana, tehnisko apkopju un remonta plāna sagatavošana, atvērtie zināšanu pārbaudes jautājumi.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	90 min.								
Uzdevumu apraksts		1. Noteikt dīzeļvilciena tehnisko apkopju TA-2, TA-3 un TR-1 remontu plānoto skaitu. 2. Norādīt dīzeļlokomotīves 2M62UM mezglu un agregātu nosaukumus atbilstoši attēlā esošajai numerācijai. 3. Atbildēt uz trīs atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par ritošā sastāva izmēģinājumiem gaitā, tā uzturēšanu dīkstāvē (rezervē) un ritošā sastāva mezglu un agregātu bojājumu novērtēšanu.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību klase. Rakstāmpiederumi.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. 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. Izmantojot norādītās normas dīzeļvilciena remonta sistēmā (skat. 1. pielikumu) un datus par attālumiem starp apkalpojamajām stacijām (skat. 2. pielikumu), kā arī veicot aprēķinus, noteikt tehnisko apkopju TA-2, TA-3 un TR-1 remontu plānoto skaitu, ja 70 dienu laikā dīzeļvilciens DR-1AM katru dienu veicis šādus braucienus:

- braucienu maršrutā Rīga–Dobele–Rīga;
- braucienu maršrutā Rīga–Zīlupe–Rīga.

(izpildes laiks 40 min.)

Uzrādīt aprēķinu gaitu un aizpildīt dīzeļvilciena tehniskās apkopes un remonta plānu (1. tabula).

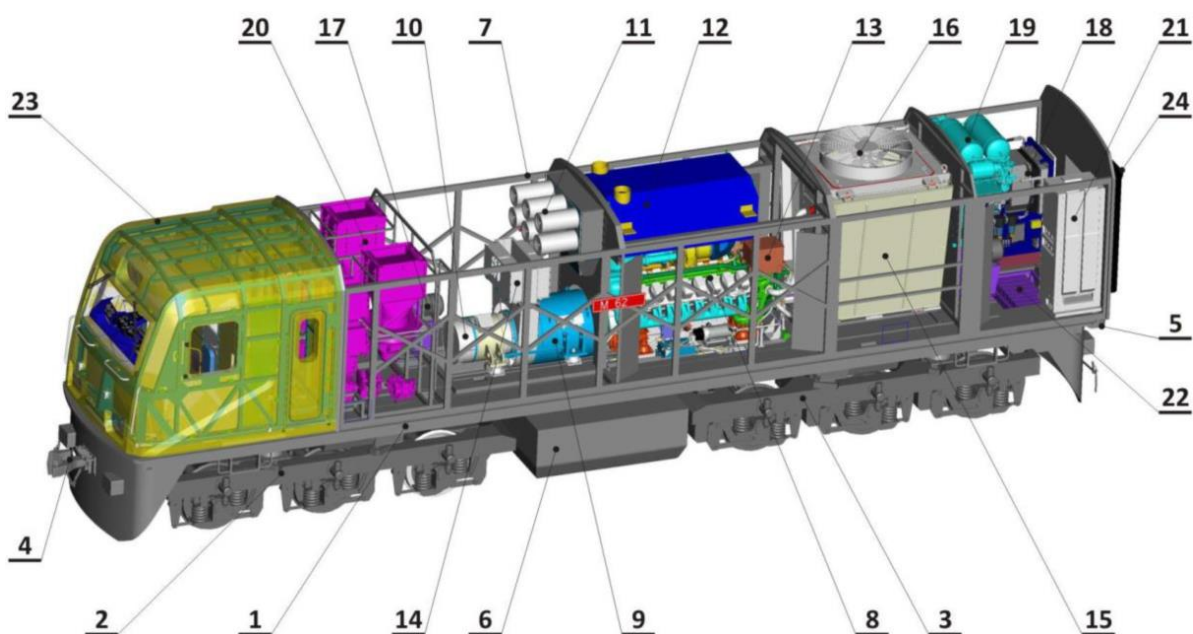
1. tabula

Dīzeļvilciena tehnisko apkopju un remonta plāns

Datums	TA vai TR-1	Datums	TA vai TR-1	Datums	TA vai TR-1	Datums	TA vai TR-1	Datums	TA vai TR-1	Datums	TA vai TR-1	Datums	TA vai TR-1	Datums	TA vai TR-1	Datums	TA vai TR-1	Datums	TA vai TR-1
1		8		15		22		29		6		13		20		27		3	
2		9		16		23		30		7		14		21		28		4	
3		10		17		24		1		8		15		22		29		5	
4		11		18		25		2		9		16		23		30		6	
5		12		19		26		3		10		17		24		31		7	
6		13		20		27		4		11		18		25		1		8	
7		14		21		28		5		12		19		26		2		9	

Aprēķinu gaita

2. uzdevums. Nosaukt visus dīzeļlokomotīves 2M62UM mezglus un agregātus atbilstoši 1. attēlā esošajai numerācijai.
(izpildes laiks 30 min.)



1. attēls. Dīzeļlokomotīves 2M62UM mezgli un agregāti

Mezгла vai agregāta numurs	Atbilde
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	

3. uzdevums. Atbildēt uz trīs atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par ritošā sastāva izmēģinājumiem gaitā, tā uzturēšanu dīkstāvē (rezervē) un ritošā sastāva mezglu un agregātu bojājumu novērtēšanu.
(izpildes laiks 20 min.)

Jautājums	Atbilde
3.1. Kuras piecus galvenos kontrolējamus parametrus pārbauda dīzeļlokomotīves izmēģinājuma brauciena laikā?	
3.2. Kāpēc dīzeļlokomotīvi ievieto īslaicīgajā rezervē?	
3.3. Ar kādu mērinstrumentu novērtē autosakabes SA-3 darbderīgumu?	

1. pielikums

Vilces ritošā sastāva nobraukumu normas starp tehniskajām apkopēm un remontiem

Vilces ritošā sastāva sērija	TEHNISKĀS APKOPES						
	TA-2	TA-2/1	TA-2/2	TA-2/3	TA-3	TA-3/1	TA-3/2
TEP70	pirms katra reisa	---	---	---	10 000 km	---	---
2TE116	72 darba stundas, bet ne retāk kā 1 reizi 5 dienās	---	---	---	10 000 km	---	---
2M62U	72 darba stundas	---	---	---	10 000 km	---	---
2M62UM	100 motorstundas, bet ne retāk kā 1 reizi 8 dienās	---	---	---	1000 motorstundas	pēc pirmajām 1000 motorstundām	---
	2500 km	---	---	---	25 000 km	pēc pirmajiem 25 000 km	---
ČME3	72 darba stundas, bet ne retāk kā 1 reizi 7 dienās	---	---	---	720 darba stundas, bet ne retāk kā 1 reizi 2 mēnešos	---	---
ČME3M, ČME3ME	---	250 motorstundas	500 motorstundas	1000 motorstundas	---	3000 motorstundas	6000 motorstundas
DR-1A, DR-1AC, DR-1AM	ne retāk kā 1 reizi 10 darbdienās	---	---	---	ne retāk kā 1 reizi 20 darbdienās	---	---
ER-2, ER-2T	ne retāk kā 1 reizi 4 darbdienās	---	---	---	ne retāk kā 1 reizi 8 darbdienās	---	---
UNIMAT 08-475	3 mēneši	---	---	---	6 mēneši	---	---
MARK-VI	3 mēneši	---	---	---	500 motorstundas	---	---
Krūmgriezējs K-32	3 darba mēneši	---	---	---	6 darba mēneši	---	---
Sniega novākšanas mašīna SM-2	200 darba stundas	---	---	---	---	---	---

1. Dīzeļlokomotīvēm, kurām nobraukumu uzskaitē tiek veikta kilometros, piemērojama atkāpe $\pm 10\%$ no nominālā skaitļa.
2. Dīzeļlokomotīvēm, kurām nobraukumu uzskaitē tiek veikta motorstundās un darba stundās, nobraukums nedrīkst pārsniegt noteikto skaitli – "ne vairāk par".

3. Dīzellokomotīvēm sērijas 2M62UM nobraukumu uzskaitē tiek veikta gan motorstundās, gan kilometros, savukārt apkope jāveic pēc pirmā sasniegtā uzskaites parametra.

Vilces ritošā sastāva sērija	REMONTI*		
	TR-1	TR-3	VR
DR-1A, DR-1AC, DR-1AM	40 000 km	200 000 km	800 000 km
ER-2, ER-2T, ER-2M	30 000 km	240 000 km	960 000 km

* Nobraukumu uzskaitē piemērojama atkāpe $\pm 10\%$ no nominālā skaitļa

2. *pielikums*

Attālumi starp stacijām (km)

Iecirknis Rēzekne–Jelgava

[illegible]

Iecirknis Rēzekne–Škirotava

[illegible]

Iecirknis Škirotava–Valga

[illegible]

Iecirknis Jelgava–Ventspils

Jelgava - 1																	
Līvberze	19																
Slampe	38	19															
Tukums-2	56	37	18														
Zvāre	67	48	29	11													
Kandava	80	61	42	24	13												
Sabīle	92	73	54	36	25	12											
Stende	99	80	61	43	32	19	7										
Līči	107	88	69	51	40	27	15	8									
Spāre	118	99	80	62	51	38	26	19	11								
Usma	125	106	87	69	58	45	33	26	18	7							
Ugāle	135	116	97	79	68	55	43	36	28	17	10						
Elkšķene	152	133	114	96	85	72	60	53	45	34	27	17					
Ventspils-2	159	140	121	103	92	79	67	60	52	41	34	24	7				
Ventspils Austrumu parks	163	144	125	107	96	83	71	64	56	45	38	28	11	4			
Ventspils Naftas parks	165	146	127	109	98	85	73	66	58	47	40	30	13	6	2		
Ventspils Jūras parks	167	148	129	111	100	87	75	68	60	49	42	32	15	8	4	2	
Ventspils-1	169	150	131	113	102	89	77	70	62	51	44	34	17	10	6	4	2

Iecirknis Daugavpils–Rēzekne

Daugavpils	3											
524. km	8	5										
Zājumi	15	12	7									
Višķi	27	24	19	12								
Vīganti	34	31	26	19	7							
Aglona	42	39	34	27	15	8						
Krāce	56	53	48	41	29	22	14					
Malta	68	65	60	53	41	34	26	12				
Pūpoli	76	73	68	61	49	42	34	20	8			
Rēzekne I	87	84	79	72	60	53	45	31	19	11		
Rēzekne II	90	87	82	75	63	56	48	34	22	14	3	
Rēzekne II A	92	89	84	77	65	58	50	36	24	16	5	2

Iecirknis Daugavpils–Jelgava

[illegible]

Iecirknis Daugavpils–Šķirotava

[illegible]

Iekšzemes pasažieru vilcieniem (km)

Stacija	km	Stacija	km	Stacija	km
Rīga – pas.	0,0	Rīga – pas.	0,0	Rīga – pas.	0,0
Zemitāni	4,2	Jāņavārti	5,8	Tornākalns	2,7
Čiekurkalns	6,3	Šķirotava	8,0	Olaine	22,0
Jugla	10,6	Salaspils	18,3	Cena	33,1
Garkalne	23,1	Ikšķile	27,9	Cukurfabrika	40,8
Krievuupe	29,2	Ogre	34,4	Jelgava	43,0
Vangaži	34,2	Lielvārde	51,4	Glūda	58,8
Inčukalns	40,6	Skrīveri	72,7	Dobele	72,1
Sigulda	53,1	Aizkraukle	82,5	Biksti	93,1
Līgatne	64,1	Koknese	94,1	Brocēni	119,2
Ieriķi	73,8	Plaviņas	112,3	Saldus	125,5
Āraiši	83,8	Jaunkalsnava	131,3	Skrunda	154,4
Cēsis	93,0	Mārciena	137,4	Kalvene	176,8
Jāņmuiža	97,5	Madona	144,3	Ilmāja	187,3
Lode	105,3	Cesvaine	156,9	Tore	206,7
Bāle	113,8	Gulbene	210,6	Liepāja	222,5
Valmiera	120,8				
Brenguļi	129,5				
Strenči	141,1				
Seda	144,4				
Saule	154,9				
Lugaži	164,1				
Valsts robeža	166,3				
Valga	168,2				

Stacija	km	Stacija	km	Stacija	km
		Krustpils	129,4	Krustpils	129,4
Rīga – pas.	0,0	Kūkas	142,4	Asote	138,5
Jāņavārti	5,8	Mežāre	154,4	Trepe	146,2
Šķirotava	8,0	Atašiene	164,1	Līvāni	158,1
Salaspils	18,3	Stirmiene	179,6	Jersika	169,3
Ogre	34,4	Varakļāni	187,8	Sergunta	179,3
Lielvārde	51,4	Viļāni	198,2	Nīcgale	186,2
Jumprava	62,4	Sakstagals	212,0	Vabole	198,1
Skrīveri	72,7	Rēzekne II	224,3	Līksna	203
Aizkraukle	82,5	Rēzekne II A	226,5	383. km	210,4
Koknese	94,1	Taudejāni	231,3	387. km	215
Alotene	103,3	Cirma	236,4	Daugavpils	217,8
Plaviņas	112,3	Ludza	248,3		
Krustpils	129,4	Istalsna	257,8		
		Nerza	268,3		
		Brīģi	274,7		
		Zilupe	279,7		

Vērtēšanas kritēriji un pareizās atbildes

1. uzdevums. Izmantojot norādītās normas dīzeļvilciena remonta sistēmā (skat. 1. pielikumu) un datus par attālumiem starp apkalpojamajām stacijām (skat. 2. pielikumu), kā arī veicot aprēķinus, noteikt tehnisko apkopju TA-2, TA-3 un TR-1 remontu plānoto skaitu, ja 70 dienu laikā dīzeļvilciens DR-1AM katru dienu veicis šādus braucienus:

- braucienu maršrutā Rīga–Dobele–Rīga;
- braucienu maršrutā Rīga–Zīlupe–Rīga.

(maksimāli iegūstamai punktu skaits 14)

Veicamā darbība: aprēķinu gaitas uzrādīšana un dīzeļvilciena tehniskās apkopes un remonta plāna aizpildīšana.

Vērtēšanas kritēriji/pareizās atbildes		Piešķiramie punkti	
		Datu izvēle	Aprēķinu veikšana
Aprēķina dīzeļvilciena kopējo nobraukumu diennaktī:	No 2. pielikuma tabulas nosaka attālumu Rīga–Dobele = 72,1 km; maršrutā Rīga–Dobele–Rīga = 144,2 km.	2	1
	No 2. pielikuma tabulas nosaka attālumu Rīga–Zīlupe = 279,7 km; maršrutā Rīga–Zīlupe–Rīga = 559,4 km.	1	1
	Dīzeļvilciena DR1AM kopējais nobraukums diennaktī: $144,2 \text{ km} + 559,4 \text{ km} = \mathbf{703,6 \text{ km}}$	-	1
Lai sagatavotu dīzeļvilciena DR1AM tehnisko apkopju TA un remontu TR-1 plānu, izmanto 1. pielikumā norādītās nobraukuma normas: TA-2 jāveic ne retāk kā 10 darbdienās, TA-3 jāveic ne retāk kā 20 darbdienās, TR-1 jāveic, sasniedzot 40 000 km nobraukumu, ar nosacījumu, ka var piemērot $\pm 10\%$ nobraukuma pielaidi. Tātad TR-1 ir jāveic, dīzeļvilcienam sasniedzot nobraukumu robežās $36\,000 \div 44\,000 \text{ km}$. Aprēķina līdz TR-1 plānoto darbdienu skaitu: $40\,000 \text{ km} / 703,6 \text{ km (nobraukums diennaktī)} \approx 57 \text{ darbdienas}$.		2	2
Sagatavo Dīzeļvilciena tehnisko apkopju un remonta plānu (pareizo atbildi skat. 1.* tabulā), secīgi plānojot TA-2 un TA-3 apkopes: otrā mēneša 27. datumā tiek sasniegts noteiktais nobraukums, lai dīzeļvilcienam veiktu remontu TR-1. Tuvākā TA-3 apkope ir plānota otrā mēneša 30. datumā, kuru provizoriski aizvieto ar remontu TR-1. Pārbauda, lai nav pārkāpta $\pm 10\%$ nobraukuma pielaide; ekspluatējot dīzeļvilcieni DR1AM, attiecīgā mēneša 27., 28. un 29. datumā tiek nobraukti $3 \times 703,6 = 2110,8 \text{ km}$. Tātad: $40\,000 + 2110,8 = 42\,110,8 \text{ km}$. $42\,110,8 \text{ km}$ ir mazāk par maksimāli noteikto nobraukuma normu $44\,000 \text{ km}$. Secina, ka remonts TR-1 tiek plānots pareizi. ATBILDE Dīzeļvilcienam DR1AM nākamo 70 dienu laikā ir jāveic: tehniskā apkope TA-2 – četras reizes; tehniskā apkope TA-3 – divas reizes; remonts TR-1 – vienu reizi.		2	2

Pedagogam – Dīzeļvilciena tehnisko apkopju un remonta plāns (pareizā atbilde)

Datums	TA vai TR-1	Datums	TA vai TR-1	Datums	TA vai TR-1	Datums	TA vai TR-1	Datums	TA vai TR-1	Datums	TA vai TR-1	Datums	TA vai TR-1	Datums	TA vai TR-1	Datums	TA vai TR-1	Datums	TA vai TR-1
1		8		15		22		29		6		13		20	TA-2	27		3	
2		9		16		23		30	TA-2	7		14		21		28		4	
3		10	TA-2	17		24		1		8		15		22		29		5	
4		11		18		25		2		9		16		23		30	TR-1	6	
5		12		19		26		3		10	TA-3	17		24		31		7	
6		13		20	TA-3	27		4		11		18		25		1		8	
7		14		21		28		5		12		19		26		2		9	TA-2

2. uzdevums. Nosaukt visus dīzeļlokomotīves 2M62UM mezglus un agregātus atbilstoši

1. attēlā esošajai numerācijai. (maksimāli iegūstamai punktu skaits 24)

Veicamā darbība: rakstiska dīzeļlokomotīves mezglu un agregātu nosaukšana.

Mezгла vai agregāta numurs	Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti
1	Dīzeļlokomotīves galvenais rāmis	1
2	Pirmie ratiņi	1
3	Otrie ratiņi	1
4	Autosakabe	1
5	Starpsekciju autosakabe	1
6	Dīzeļdegvielas tvertne	1
7	Virsbūves karkass paneļu stiprināšanai	1
8	Dīzeļdzinējs	1
9	Vilces ģenerators	1
10	Palīgģenerators	1
11	Dīzeļdzinēja virspūtes gaisa filtri	1
12	Dīzeļdzinēja izplūdes gāzu trokšņa slāpētājs	1
13	Ūdens-eļļas siltummainis, dīzeļeļļas dzesētājs	1
14	Vilces strāvas taisngriezis	1
15	Dīzeļdzinēja dzesēšanas sistēmas radiatoru sekciju bloks	1
16	Dīzeļdzinēja dzesēšanas sistēmas radiatoru sekciju bloka ventilators	1
17	Pirmo ratiņu vilces elektrodzinēju dzesēšanas gaisa ventilators	1
18	Pneimatiskās un bremžu sistēmas kompresora bloks	1
19	Pneimatiskās sistēmas iekārtu bloks	1
20	Elektriskā aprīkojuma bloks R1	1
21	Elektriskais sadalītāja skapis R3	1
22	Akumulatoru baterija	1
23	Vadības kabīne	1
24	Pārejas vējtveris	1

3. uzdevums. Atbildēt uz trīs atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par ritošā sastāva izmēģinājumiem gaitā, tā uzturēšanu dīkstāvē (rezervē) un ritošā sastāva mezglu un agregātu bojājumu novērtēšanu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)

Veicamā darbība: rakstiska atbildēšana uz jautājumiem.

Jautājums	Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti
3.1. Kurus piecus galvenos kontrolējamus parametrus pārbauda dīzeļlokomotīves	Vilces parametrus	1
	Bremzēšanas režīma parametrus	1
	Radiosakaru darbību	1

izmēģinājuma brauciena laikā?	Kustības drošības ierīču darbību	1
	Gaitas daļas parametrus	1
3.2. Kāpēc dīzeļlokomotīvi ievieto īslaicīgajā rezervē?	Lai regulētu ekspluatējamo dīzeļlokomotīvu parku atkarībā no pārvadājumu apjoma un dīzeļlokomotīvu nobraukuma	1
3.3. Ar kādu mērinstrumentu novērtē autosakabes SA-3 darbderīgumu?	Ar autosakabes šablonu Nr. 873	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 "Lokomotīvu saimniecības tehniķis" (4. LKI),
"Dīzeļlokomotīves vadītājs (mašīnists)" (4. LKI), "Dīzeļvilciena vadītājs
(mašīnists)" (4. LKI), "Elektrovilciena vadītājs (mašīnists)" (4. LKI),
"Elektrolokomotīves vadītājs (mašīnists)" (4. LKI), "Sliežu
motortransporta vadītājs (mašīnists)" (4. LKI), "Dzelzceļa nepašgājējas
mašīnas un to sastāvu operators (mašīnists)" (4. LKI)**

Obligātās izvēles daļa (B daļa)**Modulis "Ritošā sastāva remonta tehniskās dokumentācijas izmantošana"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

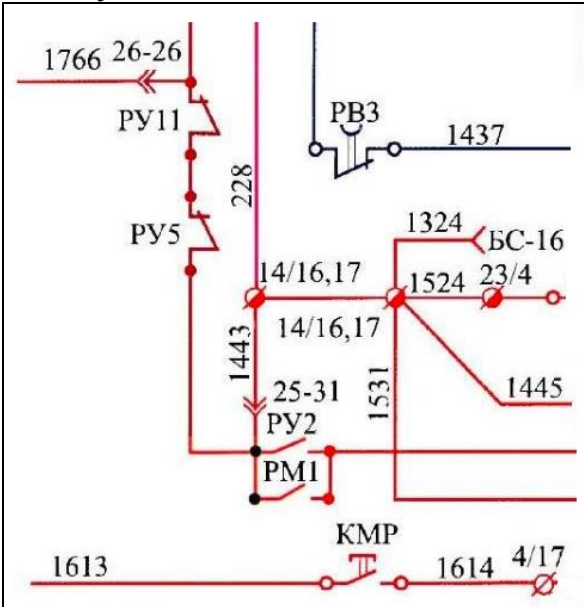
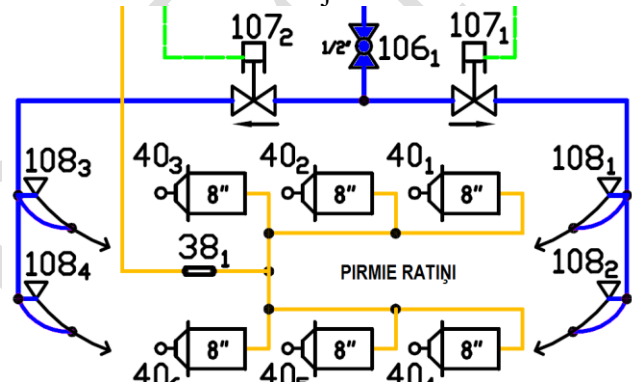
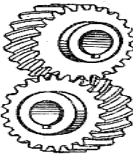
Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.									
Darba uzbūve		Uzdevumu skaits			2						
		Uzdevumu veidi			Atbilžu izvēles jautājumi, darbs ar tehnisko dokumentāciju.						
		Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs			200 min.						
Uzdevumu apraksts		1. Atbildēt uz pieciem atbilžu izvēles jautājumiem par ritošā sastāva remonta tehnisko dokumentāciju. 2. Izmantojot rasēšanas programmatūru vai rasēšanas piederumus, uzrasēt vienas ritošā sastāva detaļas darba rasējumu.									
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību klase, dators ar rasēšanas programmu, rasēšanas papīrs, lineāls, trīsstūris, cirkulis, rasetne, bīdmērs, trafarets, zīmulis HB, B.									
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 30, 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	5–8	9–13	14–17	18–19	20–22	23–24	25–26	27–28	29–30	
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	

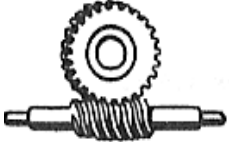
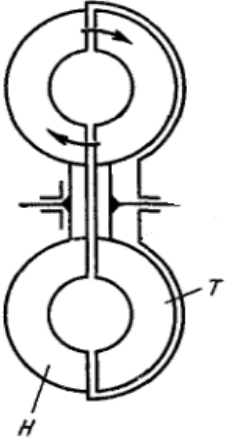
Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Atbildēt uz pieciem atbilžu izvēles jautājumiem par ritošā sastāva remonta tehnisko dokumentāciju.

(izpildes laiks 20 min.)

Katram jautājumam ir tikai viena pareiza atbilde. Pareizās atbildes numuru apvilkt ar "O".

Nr. p. k.	Jautājums	Atbilžu varianti
1.	Kāds apzīmējums dotajā shēmā ir saslēdzējkontakam? 	1. PY2 un PM1 2. PY11 un PY5 3. KMP 4. PB3
2.	Kāda shēma ir attēlota dotajā attēlā? 	1. Ventilācijas shēma 2. Smilšu padeves shēma 3. Elektriskā shēma 5. Hidrostatikas shēma
3.	Kurā attēlā parādīts koniskais zobratu pārvads?	1.  2. 

		3.  4. 
4.	Kāds elektriskās shēmas elements redzams dotajā attēlā? 	1. Ampērmetrs 2. Voltmetrs 3. Dzinējs 4. Ģenerators
5.	Kāda hidroaparāta shēma ir attēlota dotajā attēlā? 	1. Hidroakumulators 2. Aksiālais virzuļu hidrosūkknis 3. Hidrouzmava 4. Hidrotransformators

2. uzdevums. Izmantojot rasēšanas programmatūru vai uz A4 formāta lapas uzrasēt vienas ritošā sastāva detaļas (piemēram, vārsta) darba rasējumu, uzrādot detaļas skatus, griezumus un šķēlumus, kā arī izliekot nepieciešamos izmērus. Pirms rasējuma izpildes veikt detaļas mērījumus.
(izpildes laiks 180 min.)

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Atbildēt uz pieciem jautājumiem par ritošā sastāva remonta tehnisko dokumentāciju. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)

Veicamā darbība: pareizās atbildes izvēle no četriem dotajiem variantiem.

Par katru pareizu atbildi 1 punkts.

Pareizās atbildes				
1.	2.	3.	4.	5.
1 x	1 ☐	1 ☐	1 ☐	1 ☐
2 ☐	2 x	2 ☐	2 x	2 ☐
3 ☐	3 ☐	3 x	3 ☐	3 x
4 ☐	4 ☐	4 ☐	4 ☐	4 ☐

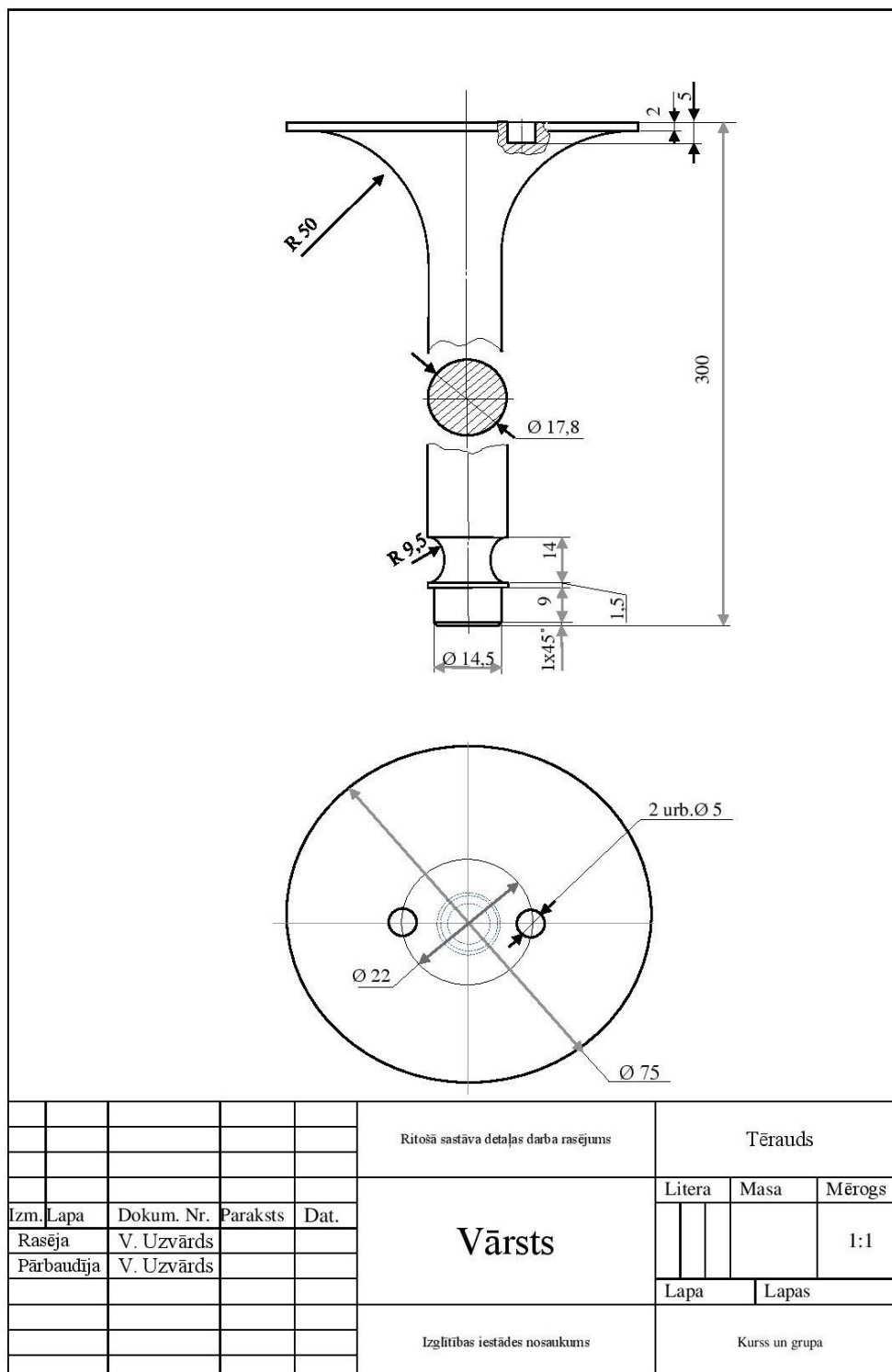
2. uzdevums. Izmantojot rasēšanas programmatūru vai uz A4 formāta lapas uzrasēt vienas ritošā sastāva detaļas (piemēram, vārsta) darba rasējumu, uzrādot detaļas skatus, griezumus un šķēlumus, kā arī izliekot nepieciešamos izmērus. Pirms rasējuma izpildes veik detaļas mērījumus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 25)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji		Piešķiramie punkti
2.1. Ritošā sastāva detaļas izmēru mērīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 9)	Mēra detaļas izmērus (dotajā piemērā (1. pielikums):		9
	• izmēra vārsta lielāko diametru (74,8 mm) – 1 punkts, • izmēra vārsta urbumu diametrus (divi urbumi, katra urbuma diametrs 5 mm) – 2 punkti, • izmēra vārsta vidējo daļu (17,8 mm) – 1 punkts, • izmēra vārsta mazāko diametru (14,5 mm) – 1 punkts, • izmēra vārsta garumu (300 mm) – 1 punkts, • izmēra vārsta viena loka rādiusu (50 mm) – 2 punkti, • izmēra vārsta otra loka rādiusu (9,5 mm) – 1 punkts).		
2.2. Ritošā sastāva detaļas skatu attēlošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Pēc izmēriem uzrasē detaļas skatus (dotajā piemērā (1. pielikums) – divi skati – pretskats un virsskats. Skatu rasē ar norāvumu un attēlo viļņotās līnijas. Rasējot izmanto atbilstošu mērogu (dotajā piemērā – mērogs 1:1)).		3
2.3. Ritošā sastāva detaļas griezumumu attēlošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Uzrasē detaļas griezumumu (dotajā piemērā (1. pielikums) – attēlo vietējo griezumumu ar viļņotu līniju. Vārsta griezumā iesvītro ar tievām, nepārtrauktām līnijām vienādā attālumā citu no citas. Otrā urbuma centrā novelk ass līniju. (Ja attēlo griezumumu, skatā urbumu neattēlo)).		3
2.4. Ritošā sastāva detaļas šķēlumu attēlošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Uzrasē detaļas šķēlumu (dotajā piemērā (1. pielikums) – vārsta norāvumā attēlo šķēlumu. Šķēlumu norāvumā (riņķa līnija) attēlo ar pamatlīniju un svītrojumu. Svītrojums – tievas, nepārtrauktas līnijas vienādā attālumā cita no citas).		2
2.5. Izmēru izlikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Izliek nepieciešamos izmērus:	izmērus izliek mm, neuzrādot mērvienības,	1
		tuvāk detaļai izliek mazākus izmērus,	1
		uzrāda pareizos apzīmējumus (piemēram, lieto diametra zīmi Ø, līknēs raksta zīmi R, pierakstot līknes rādiusa izmērus).	2
2.6. Lapas noformēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Pēc standarta noformē rakstlaikumu:	uzrakstīts detaļas nosaukums (dotajā piemērā – vārsts),	1
		uzrakstīts materiāls, no kura tas izgatavots	1

punktu skaits 4)		(dotajā piemērā – tērauds),	
		uzrakstīts mērogs (dotajā piemērā – mērogs 1:1),	1
		uzrakstīts izglītojamā vārds, uzvārds.	1

1. pielikums

Ritošā sastāva detaļas darba rasējuma piemērs





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

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

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

**Profesionālās kvalifikācijas "Lokomotīvu saimniecības tehniķis" (4. LKI),
"Dīzeļlokomotīves vadītājs (mašīnists)" (4. LKI), "Dīzeļvilciena vadītājs
(mašīnists)" (4. LKI), "Elektrovilciena vadītājs (mašīnists)" (4. LKI),
"Elektrolokomotīves vadītājs (mašīnists)" (4. LKI), "Sliežu
motortransporta vadītājs (mašīnists)" (4. LKI), "Dzelzceļa nepašgājējas
mašīnas un to sastāvu operators (mašīnists)" (4. LKI)**

Obligātās izvēles daļa (B daļa)**Modulis "Ritošā sastāva bremžu iekārtu tehniskās apkopes
un remonta veikšana"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	3
	Uzdevumu veidi	Praktiskais darbs, darbs ar profesionālo dokumentāciju, atvērtie zināšanu pārbaudes jautājumi.
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	60 min.
Uzdevumu apraksts	1. Aizpildīt ritošā sastāva bremžu iekārtas remonta tehnoloģisko karti. 2. Rakstiski atbildēt uz trīs atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par ritošā sastāva bremžu iekārtas bojājumiem. 3. Novērtēt ritošā sastāva bremžu iekārtas un to detaļu darbderīgumu. Dotajā pārbaudījumā kā piemēri tiek norādīti dažādi tehniskās apkopes un remonta uzdevumi par bremžu vadības ierīci – mašīnista krānu Nr. 394. Kā analogu šādam pārbaudījumam var izvēlēties uzdevumus par bremžu kompresoru, citām bremžu vadības ierīcēm, gaisdali, bremžu spiedspēka regulatoru, bremžu sviru pārvalu u.c.	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	1., 2. uzdevuma izpildei nepieciešama mācību klase. 3. uzdevuma izpildei nepieciešams: • bremžu stends/lokomotīves simulācijas iekārta; • darba apģērbs, aizsargķivere un aizsargbrilles; • mašīnista krāns Nr. 394 – 1 gab.; • darbgalds 1 – gab.; • apskates āmurs – 1 gab.; • bīdmērs ar iedaļas vērtību vismaz 0,1 mm – 1 gab.; • hronometrs – 1 gab.; • atslēdznieka instrumentu komplekts:	

	○ uzgriežņu atslēgas no 6 mm līdz 32 mm; ○ āmurs; ○ skrūvgriezis; ○ knaibles.									
Vērtēšanas kārtība	Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 43, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:									
Iegūto punktu skaits	1–6	7–12	13–18	19–25	26–28	29–32	33–35	36–39	40–41	42–43
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Aizpildīt mašīnista krāna Nr. 394 plūsmdaļa remonta tehnoloģisko karti (1. pielikums), izmantojot izrakstu no lokomotīvu un motorvagonu ritošā sastāva bremžu iekārtas tehniskās apkalpošanas, remonta un izmēģināšanas instrukcijas (2. pielikums). Kolonnā "Piezīmes" norādīt attiecīgās detaļas brāķēšanas un atjaunošanas nosacījumus. (izpildes laiks 20 min.)

2. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz trīs atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par mašīnista krāna Nr. 394 bojājumiem. (izpildes laiks 15 min.)

Jautājums	Atbilde
2.1. Kas jādara situācijā, kad notiek spiediena patvaļīga pazemināšanās izlīdzināšanas rezervuārā, ja mašīnista krāna Nr. 394 rokturis ir novietots IV stāvoklī un tiek konstatēts, ka plūsmdaļis laiž cauri gaisu?	
2.2. Kādi ir iemesli, ja mašīnista krāna Nr. 394 rokturis ir novietots II stāvoklī un spiediens bremžu maģistrālē paaugstinās virs normatīvi noteiktā spiediena?	
2.3. Kāds ir iemesls un kāda ir rīcība tehniskās apkopes laikā, ja vilces līdzekļa tehniskā stāvokļa žurnālā LU-12 ir ieraksts "Pārāk lēni piepildās izlīdzināšanas rezervuārs"?	

3. uzdevums. Novērtēt mašīnista krāna Nr. 394 un tā detaļu darbderīgumu.
(izpildes laiks 25 min.)

3.1. Sagatavoties mašīnista krāna Nr. 394 izjaukšanai un mērījumu veikšanai, izvēloties nepieciešamos instrumentus.

3.2. Izjaukt mašīnista krānu Nr. 394 un veikt tā detaļu mērījumus. Mērījumu rezultātus ierakstīt 1. tabulā un novērtēt detaļu darbderīgumu.

3.3. Salikt mašīnista krānu Nr. 394 pēc darbderīguma noteikšanas.

3.4. Pārbaudīt mašīnista krāna Nr. 394 darbderīgumu, izmantojot bremžu standu/lokomotīves simulācijas iekārtu:

3.4.1. Pārbaudīt gaisa plūsmu (caurlaidību) caur kalibrēto urbumu 1,6 mm, uzlādējot izlīdzināšanas rezervuāru.

3.4.2. Pārbaudīt mašīnista krāna darbību uzlādes spiediena uzturēšanai bremžu maģistrālē.

3.4.3. Pārbaudīt virsspiediena likvidācijas tempu.

1. tabula

Mašīnista krāna Nr. 394 sastāvdaļu mērījumu fiksēšana un darbderīguma noteikšana

Mašīnista krāna sastāvdaļas	Faktiskais izmērs (mm)	Brāķēšanas izmērs (mm)	Darbderīguma novērtējums
Izlīdzināšanas virzuļa gājiens no vidējā stāvokļa		Vairāk par 3,5	
Izplūdes vārsta vadošās daļas diametrs		Mazāk par 17,8	
Izlīdzināšanas virzuļa kameras iekšējais diametrs		Vairāk par 100,5	
Izlīdzināšanas virzuļa diametrs		Mazāk par 99,5	
Izlīdzināšanas virzuļa metāla gredzena rievās platums diskā		Vairāk par 3,3	

Tehnoloģiskā karte

Nr. p. k.	Darba nosaukums	Darba apraksts	Mērīšanas līdzekļi, instrumenti	Piezīmes
1.	Plūsmdaļa novērtēšana			
2.	Plūsmdaļa darba virsmas remonts			
3.	Plūsmdaļa kalibrēto urbumu remonts			

Izraksts no lokomotīvu un motorvagonu ritošā sastāva bremžu iekārtas tehniskās apkalpošanas, remonta un izmēģināšanas instrukcijas

Mašīnista krāna Nr. 394 plūsmdaļis un krāna spoguļvirisma ir jānomaina:

- ja darba virsmas nodilums pārsniedz 2 mm, ko nosaka, mērot cilindrisko daļu, kuras augstumam jābūt ne mazākam par 10 mm plūsmdaļim un ne mazākam par 12 mm mašīnista krāna vidējās daļas spoguļvirsmi;
- ja ir konstatēti dobumi vai lūzumi.

Nelieli nelīdzenumi, izdilumi vai rises uz plūsmdaļa darba virsmas un krāna spoguļvirsmas jānovērš, tos savstarpēji pieslīpējot ar mikropulveriem, bet galīgā uzslīpēšana jāveic ar pastām. Dziļas skrambas, izdilumi un rises uz plūsmdaļa darba virsmas un krāna spoguļvirsmas jānovērš ar slīpēšanu un sekojošu tai abu virsmu savstarpēju pieslīpēšanu.

Plūsmdaļa darba virsma un krāna spoguļvirsma nepieciešamības gadījumā jāpārbauda uz virpas vai uz slīpripas. Turklāt jāseko, lai padziļinājumu dziļums nebūtu mazāks par 2,5 mm. Ja dziļums ir mazāks, tad padziļinājums frēzējot ir jāatjauno līdz rasējuma izmēram.

Ja ir kalibrēto urbumu izdilums, tad nipeļi jāizurbj vai jāizpresē, bet pēc tam jāpiepresē jauni ar nominālo kalibrēto urbumu diametru. Uzspīlējumam nipeļa iepresēšanai jābūt 0,1–0,2 mm. Kalibrēto urbumu diametri uzskatāmi par galēji izdilušiem, ja, izmēģinot mašīnista krānu uz stenda, netiek nodrošināts minimāli pieļaujamais izlīdzināšanas un papildrezervuāra uzlādēšanas laiks vai virsuzlādes likvidācijas laiks. Urbuma nipelim vai noslēgam dziļuma izmērs jāsamazina par plūsmdaļa darba virsmas nodiluma lielumu (jāmēra pēc plūsmdaļa cilindriskās daļas augstuma). Pēc urbuma izurbšanas tā diametrs jāpārbauda ar attiecīga diametra kalibrētu šablonu.

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Aizpildīt mašīnista krāna Nr. 394 plūsmdaļa remonta tehnoloģisko karti, izmantojot izrakstu no lokomotīvu un motorvagonu ritošā sastāva bremžu iekārtas tehniskās apkalpošanas, remonta un izmēģināšanas instrukcijas. Kolonnā "Piezīmes" norādīt attiecīgās detaļas brāķēšanas un atjaunošanas nosacījumus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 14)

Veicamā darbība: tehnoloģiskās kartes aizpildīšana.

Pedagogam – tehnoloģiskā karte (pareizās atbildes)

Nr. p. k.	Darba nosaukums	Darba apraksts (par katru pareizi aizpildītu ierakstu 1 punkts)	Mērīšanas līdzekļi, instrumenti (par katru pareizi aizpildītu ierakstu 1 punkts)	Piezīmes (par katru pareizi aizpildītu ierakstu 1 punkts)	Maksimāli piešķiramie punkti
1.	Plūsmdaļa novērtēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	1.1. Jāveic plūsmdaļa apskate. Apskates laikā konstatēt: - ir/nav darba virsmā nelīdzenumi, skrambas,	Lupa, bīdmērs.	Plūsmdaļi neremontē, tas jānomaina: - ja konstatēti dobumi vai lūzumi; - ja darba virsmas nodilums	3

		izdilumi, rises, dobumi vai lūzumi; -ir/nav kalibrēto urbumu izdilums.		pārsniedz 2 mm, ko nosaka, mērot cilindrisko daļu, kuras augstumam jābūt ne mazākam par 10 mm.	
		1.2. Jāpārbauda kalibrēto urbumu diametrs.	Attiecīgā diametra kalibri.	—	2
2.	Plūsmdaļa darba virsmas remonts. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)	2.1. Nelieli nelīdzenumi, izdilumi vai rises uz plūsmdaļa darba virsmas jānovērš, tos savstarpēji pieslīpējot ar krāna spoguļvirsmu, izmantojot mikropulverus, bet galīgo uzslīpēšanu veic ar pastu.	Mikropulveris, slīpēšanas pasta.	Jāseko, lai darba virsmas padziļinājumu dziļums nebūtu mazāks par 2,5 mm. Ja dziļums ir mazāks, tad padziļinājums frēzējot ir jāatjauno līdz rasējuma izmēram.	3
		2.2. Dziļas skrambas, izdilumus un rises uz plūsmdaļa darba virsmas jānovērš ar slīpēšanu. Pēc tam jāizpilda 2.1. punktā norādītās prasības.	Virpa, slīpripa.	—	2
		2.3. Plūsmdaļa darba virsma nepieciešamības gadījumā jāpārbauda uz virpas vai uz slīpripas.	Virpa, slīpripa.	—	2
3.	Plūsmdaļa kalibrēto urbumu remonts. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	3.1. Ja konstatēts kalibrēto urbumu izdilums, tad nipeļi ir jāizurbj vai jāizpresē, bet pēc tam jāpiepresē jauni ar nominālo kalibrēto urbuma diametru.	Prese, tapu komplekts, urbšanas darbgalds, urbju komplekts, kalibri.	—	2

2. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz trīs atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par mašīnista krāna Nr. 394 bojājumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)

Veicamā darbība: rakstiska atbildēšana uz jautājumiem.

Jautājums	Pareizā atbilde	Piešķirami punkti
2.1. Kas jādara situācijā, kad notiek spiediena patvaļīga pazemināšanās izlīdzināšanas rezervuārā, ja mašīnista krāna Nr. 394 rokturis ir novietots IV stāvoklī un tiek konstatēts, ka plūsmālis laiž cauri gaisu? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 1)	Plūsmālis ir jāpieslēpē.	1
2.2. Kādi ir iemesli, ja mašīnista krāna Nr. 394 rokturis ir novietots II stāvoklī un spiediens bremžu maģistrālē paaugstinās virs normatīvi noteiktā spiediena? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Nav noregulēts reduktors.	1
	Barošanas vārsts laiž cauri gaisu.	1
	Plūsmālis laiž cauri gaisu.	1
2.3. Kāds ir iemesls un kāda ir rīcība tehniskās apkopes laikā, ja vilces līdzekļa tehniskā stāvokļa žurnālā LU-12 ir ieraksts "Pārāk lēni piepildās izlīdzināšanas rezervuārs"? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Iemesls: aizsērējis urbums ar diametru 1,6 mm mašīnista krāna vidējā daļā.	1
	Rīcība: izjaukt mašīnista krānu Nr. 394, iztīrīt urbumu un pārbaudīt ar attiecīgā diametra kalibru.	1

3. uzdevums. Novērtēt mašīnista krāna Nr. 394 un tā detaļu darbderīgumu.
(maksimāli iegūstamais punktu skaits 23)

1.a tabula

Pedagogam – mašīnista krāna Nr. 394 sastāvdaļu robežizmēri un brāķēšanas izmēri

Mašīnista krāna sastāvdaļa	Brāķēšanas izmērs (mm)	Robežizmēri darbderīguma novērtējumam (mm)
Izlīdzināšanas virzuļa gājiens no vidējā stāvokļa	Vairāk par 3,5	2,0–3,5
Izplūdes vārsta vadošās daļas diametrs	Mazāk par 17,8	18,0–17,8
Izlīdzināšanas virzuļa kameras iekšējais diametrs	Vairāk par 100,5	100,0–100,5
Izlīdzināšanas virzuļa diametrs	Mazāk par 99,5	100,0–99,5
Izlīdzināšanas virzuļa metāla gredzena rievās platums diskā	Vairāk par 3,3	3,0–3,3

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirami punkti
3.1. Organizatorisko un tehnisko pasākumu veikšana darba vietas sagatavošanai un darbarīku izvēlei. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Izmanto darba apģērbu un individuālos aizsardzības līdzekļus visa uzdevuma laikā.	1
	Izvēlas uzgriežņu atslēgu 17 × 19 mm.	2
	Izvēlas bīdmēru ar iedaļas vērtību vismaz 0,1 mm.	1
3.2. Mašīnista krāna detaļu mērīšana un mērījumu fiksēšana, un darbderīguma noteikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 14)	Izjauc mašīnista krānu detaļu mērīšanai.	1
	Izvēlas mērīšanai atbilstošas mašīnista krāna detaļas.	3
	Veic mērījumus. (par katru pareizi veiktu mērījumu un iegūtu pareizu rezultātu 1 punkts)	5
	Nosaka detaļu darbderīgumu pēc nosaka darbderīgumu raksturlielumam izlīdzināšanas virzuļa gājiens no vidējā stāvokļa,	1

	faktiskajiem mērījumiem atbilstoši 1.a tabulā norādītajiem robežizmēriem un brāķēšanas izmēriem:	nosaka darbderīgumu raksturlielumam <i>izplūdes vārsta vadošās daļas diametrs,</i>	1
		nosaka darbderīgumu raksturlielumam <i>izlīdzināšanas virzuļa kameras iekšējais diametrs,</i>	1
		nosaka darbderīgumu raksturlielumam <i>izlīdzināšanas virzuļa diametrs,</i>	1
		nosaka darbderīgumu raksturlielumam <i>izlīdzināšanas virzuļa metāla gredzena rievas platums diskā.</i>	1
3.3. Mašīnista krāna salikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Saliek mašīnista krānu Nr. 394.		2
3.4.1. Gaisa plūsmas (caurlaidības) caur kalibrēto urbumu pārbaudīšana, uzlādējot izlīdzināšanas rezervuāru. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 1)	Novieto mašīnista krāna rokturi I stāvoklī un atver barošanas maģistrāles krānu (spiedienam palielināšanās izlīdzināšanas rezervuārā robežās no 0 kgf/cm ² līdz 5,0 kgf/cm ² jāpalielinās 35–40 sek.).		1
3.4.2. Mašīnista krāna darbības uzlādes spiediena uzturēšanai bremžu maģistrālē pārbaudīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 1)	Novieto mašīnista krāna rokturi II stāvoklī (bremžu maģistrāles spiedienam jābūt nemainīgam robežās no 5,0 kgf/cm ² līdz 5,2 kgf/cm ²).		1
3.4.3. Virsspiediena likvidācijas tempa pārbaudīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 1)	Mašīnista krāna rokturi novieto I stāvoklī, kamēr gaisa spiediens izlīdzināšanas rezervuārā būs robežās 6,5– 6,8 kgf/cm ² , pēc tam rokturi pārvieto II stāvoklī. Gaisa spiediena pazeminājumam izlīdzināšanas rezervuārā no 6,0 kgf/cm ² līdz 5,8 kgf/cm ² jānotiek 80–120 sek.		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»

**Profesionālās kvalifikācijas "Lokomotīvu saimniecības tehniķis" (4. LKI),
"Dīzeļlokomotīves vadītājs (mašīnists)" (4. LKI),
"Dīzeļvilciena vadītājs (mašīnists)" (4. LKI),
"Sliežu motortransporta vadītājs (mašīnists)" (4. LKI),
"Dzelzceļa nepašgājējas mašīnas un to sastāvu operators (mašīnists)" (4. LKI)**

Obligātās izvēles daļa (B daļa)

**Modulis "Ritošā sastāva enerģētisko iekārtu un palīgiekārtu tehniskās
apkopes un remonta veikšana"**



Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	3
	Uzdevumu veidi	Darbs ar profesionālo dokumentāciju, atvērtie zināšanu pārbaudes jautājumi, praktiskais darbs.
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	85 min.
Uzdevumu apraksts	1. Aizpildīt ritošā sastāva enerģētisko iekārtu vai palīgiekārtu remonta tehnoloģisko karti. 2. Atbildēt uz trīs atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par ritošā sastāva enerģētisko iekārtu un palīgiekārtu tehniskās apkopes un remonta veikšanu. 3. Novērtēt ritošā sastāva enerģētisko iekārtu vai palīgiekārtu darbderīgumu. Dotajā pārbaudījumā kā piemēri tiek norādīti dažādi tehniskās apkopes un remonta uzdevumi par ritošā sastāva enerģētisko iekārtu un palīgiekārtu sastāvdaļām – dīzeļdzinēja kloķvārpstas griešanās frekvences regulatoru, turbokompresoru, dīzeļdzinēja virzuļiem. Kā analoģu šādam pārbaudījumam var izvēlēties uzdevumus par dīzeļdzinēja cilindru bloku, kloķvārpstu, cilindra galvu, virzuļu-klaņu grupu, gāzu sadales mehānismu, virspūtes sistēmu vai eļļas sistēmu u.c.	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	1., 2. uzdevuma izpildei nepieciešama mācību klase, rakstāmpiederumi. 3. uzdevuma izpildei nepieciešams: - dīzeļdzinēja D49 virzulis vai virzuļa augšējā daļa ar rievām; - virzuļa kompresijas gredzeni – 2 komplekti; - bīdmērs ar iedaļas vērtību vismaz 0,1 mm – 1 gab.; - taustu komplekts ar biezumu no 0,02 līdz 0,2 mm;	

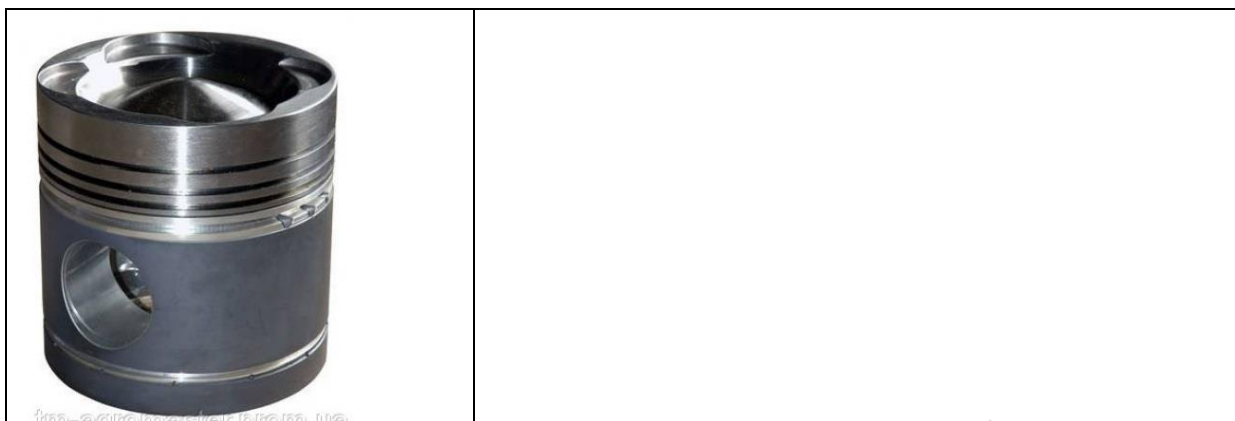
		• darbgalds – 1 gab.; • darba apģērbs, aizsargķivere un aizsargbrilles.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 54, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–7	8–15	16–23	24–31	32–36	37–40	41–44	45–49	50–51	52–54
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Aizpildīt dīzeļa kloķvārpstas griešanās frekvences regulatora eļļas maiņas procesa tehnoloģisko karti (1. pielikums), izmantojot izrakstu no vilces ritošā sastāva tehniskās apkalpošanas, remonta un izmēģināšanas instrukcijas (2. pielikums). Kolonnā "Piezīmes" norādīt attiecīgās detaļas brāķēšanas un pielaišanas nosacījumus.
(izpildes laiks 40 min.)

2. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz trīs atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par ritošā sastāva enerģētisko iekārtu un palīgiekārtu tehniskās apkopes un remonta veikšanu.
(izpildes laiks 20 min.)

Jautājums	Atbilde
2.1. Kādi darbi jāveic turbokompresora remonta laikā saskaņā ar izrakstu no vilces ritošā sastāva tehniskās apkalpošanas, remonta un izmēģināšanas instrukcijas (2. pielikums)?	
2.2. Kāpēc nepieciešama dīzeļdzinēja rotējošo detaļu dinamiskā balansēšana?	
2.3. Kāda detaļa attēlota dotajā attēlā? Kādam nolūkam nepieciešamas attēlā redzamās rievas sānos un iedobe detaļas augšējā daļā?	



3. uzdevums. Novērtēt dīzeļdzinēja virzuļu kompresijas gredzenu darbderīgumu un nokomplektēt virzuli ar darbderīgiem kompresijas gredzeniem. (izpildes laiks 25 min.)

3.1. Sagatavoties dīzeļdzinēja virzuļa kompresijas gredzenu un rievu mērījumu veikšanai, izvēloties nepieciešamos instrumentus.

3.2. Dīzeļdzinēja virzuļu kompresijas gredzenu divu komplektu (8 gab.) mērījumus ierakstīt 1. tabulā, novērtējot kompresijas gredzenu darbderīgumu.

3.3. Nokomplektēt remontējamo dīzeļdzinēja virzuli ar četriem darbderīgiem kompresijas gredzeniem (trīs kompresijas gredzeniem un vienu kompresijas (minūtes) gredzenu), uzstādīt tos pareizajās dīzeļdzinēja virzuļa rievās, lai noteiktā sprauga starp virzuļa kompresijas gredzenu un rievu būtu atbilstošos robežizmēros, aizpildīt 2. tabulu.

1. tabula

Dīzeļdzinēja virzuļa kompresijas gredzenu mērījumu fiksēšana un darbderīguma noteikšana

Izmērs	Faktiskais izmērs (mm)	Brāķēšanas izmērs (mm)	Darbderīguma novērtējums
Virzuļa kompresijas gredzenu pāršķēluma izmērs brīvā stāvoklī	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.	Mazāk par 20	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.

2. tabula

Sprauga starp virzuļa kompresijas gredzenu un rievu mērījumu fiksēšana

Izmērs	Faktiskais izmērs (mm)	Brāķēšanas izmērs (mm)	Darbderīguma novērtējums
Sprauga starp virzuļa kompresijas gredzenu un rievu	1. rievā	Vairāk par 0,25	
	2. rievā		
	3. rievā		
Sprauga starp virzuļa kompresijas (minūtes) gredzenu un rievu	4. rievā	Mazāk par 0,12 Vairāk par 0,5	

Tehnoloģiskā karte

Nr. p. k.	Darba nosaukums	Darba apraksts	Mērīšanas līdzekļi, instrumenti, materiāli	Piezīmes
1.	Eļļas noliešana no regulatora			
2.	Regulatora skalošana			
3.	Regulatora uzpildīšana ar eļļu			
4.	Regulatora eļļas maiņas biežums			

Izraksts no vilces ritošā sastāva tehniskās apkalpošanas, remonta un izmēģināšanas instrukcijas

Turbokompresora remonts TR-3 apjomā

Pārbaudīt gala spraugu starp kompresora rata lāpstiņām un difuzora starpņa profila virsmu. Pārbaudot spraugu, turbokompresora rotoru nobīdīt uz difuzora pusi līdz atbalstam. Spraugai jābūt 1,0÷1,2 mm robežās. Nepieciešamības gadījumā spraugu regulēt ar starpliku biezumu. Pieļaujams spraugas palielinājums – līdz 1,3 mm.

Pārbaudīt ar indikatoru rotora ass virziena un radiālo pārvietošanos gultnī. Pārbaudot indikatora kājiņu uzstādīt uz rata stiprinājuma uzgriežņa ass virzienā, pēc tam radiālā virzienā. Rotora pārvietojumam ass virzienā un radiālā virzienā jābūt ne vairāk par 0,4 mm.

Uz gultņu darba virsmām pieļaujamas 3÷4 atsevišķas rises dziļumā līdz 0,1 mm un platumā līdz 0,3 mm katra. Uz rotora kakliņiem, rotora ieliktna un vārpstas atbalsta virsmām atsevišķas riņķveida rises skaita ziņā nedrīkst pārsniegt 3÷4 gab. uz katru virsmu dziļumā līdz 0,05 mm un platumā līdz 0,3 mm.

Uz turbīnas, kompresora un ventilatora lāpstiņām pieļaujami līdz 2 mm lieli iesitumi. Asās malas iesitumu rajonā nolīdzināt pulējot. Ja iesitumu izmēri pārsniedz pieļaujamos vai apskatot konstatēti defekti, bojātās detaļas nomainīt.

Pēc jebkuru defektu novēršanas uz rotora vai rotora detaļu nomaiņas, rotors obligāti jāpakļauj dinamiskai balansēšanai.

Kloķvārpstas griešanās frekvences regulatora (apvienotā regulatora) apkope

1. Vilces ritošā sastāva vienību dīzeļu kloķvārpstas griešanās frekvences regulatorā lietojamo eļļu marka ir MC-20 vai KC-19. Eļļu MC-20 un K-19 izmantošanas laiks regulatorā – 50 000 km vilces ritošā sastāva nobraukuma.
2. Regulatora vannā eļļas līmenis jāuztur uz līmeņrāža tausta atzīmētajās robežās, tas savlaicīgi jāpapildina visu veidu tehnisko apkopju remonta laikā.
3. Regulatora vannā eļļa jānomaina visu veidu remonta laikā un katras otrās TA-3 laikā saskaņā ar tehnisko apkopju un remonta noteikumiem.
4. Uzpildāmajai eļļai vai dīzeļdegvielai jābūt filtrētai caur audumu, kas nepūkojas, un uzsildītai vismaz līdz 20 °C.
5. Ja regulatoram jāveic revīzija, no tā jānoņem eļļa, un pirms jaunas eļļas uzpildes regulators jāizskalo ar tīru, filtrētu dīzeļdegvielu vai zemas viskozitātes eļļu.
6. Eļļa regulatorā jānomaina šādā secībā:
 - tūlīt pēc dīzeļa apstāšanās jānoņem eļļa no regulatora caur noliešanas caurumu, kurš noslēgts ar aizgriezni, un no palaišanas servomotora;
 - jāielej regulatorā zemas viskozitātes eļļa vai dīzeļdegviela tā izskalošanai;
 - jāiedarbina dīzelis, jādarbina tas 3÷5 min. pie minimālajiem tukšgaitas apgriezieniem;
 - jāaptur dīzelis, jānoņem eļļa no reduktora un palaišanas servomotora skalošanas eļļa vai dīzeļdegviela un jāielej regulatorā izmantojamā eļļa;
 - no jauna jāiedarbina dīzelis, jāļauj padarboties 3÷5 min., jāaptur, jānoņem eļļa no regulatora un jāveic galīgā regulatora uzpildīšana ar jaunu MC-20 vai KC-19 eļļu – 2,4 l apjomā.
7. Dīzeļdzinēja apvienotā regulatora sviru pārvadu locīklas pēc vajadzības jāieeļļo ar "Ж" vai "C" markas solidolu.

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Aizpildīt dīzeļa kloķvārpstas griešanās frekvences regulatora eļļas maiņas procesa tehnoloģisko karti, izmantojot izrakstu no vilces ritošā sastāva tehniskās apkalpošanas, remonta un izmēģināšanas instrukcijas. Kolonnā "Piezīmes" norādīt attiecīgās detaļas brāķēšanas un pielaišanas nosacījumus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 17)

Veicamā darbība: tehnoloģiskās kartes aizpildīšana.

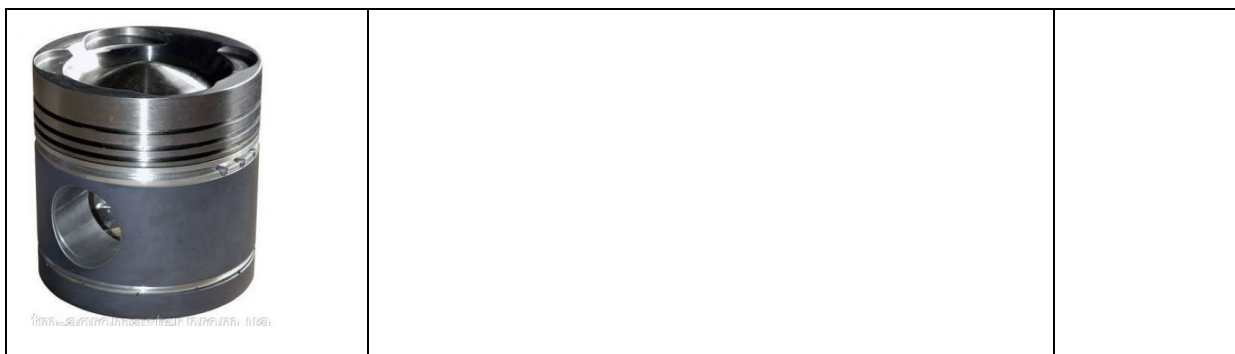
Nr. p. k.	Darba nosaukums	Darba apraksts (par katru pareizi aizpildītu ierakstu 1 punkts)	Mērīšanas līdzekļi, instrumenti, materiāli (par katru pareizi aizpildītu ierakstu 1 punkts)	Piezīmes (par katru pareizi aizpildītu ierakstu 1 punkts)	Piešķiramie punkti
1.	Eļļas noliešana no regulatora. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	1.1. Tūlīt pēc dīzeļa apstāšanās nolej eļļu no regulatora caur noliešanas caurumu, kurš noslēgts ar aizgriezni, un nolej eļļu no palaišanas servomotora.	Tvertne vismaz 2,5 l tilpumā, atslēgu komplekts, apslaucīšanas materiāls.	—	2
2.	Regulatora skalošana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	2.1. Ielej regulatorā zemas viskozitātes eļļu vai dīzeļdegvielu tā skalošanai.	Lejkanna, piltuve, zemas viskozitātes eļļa vai dīzeļdegviela 2,4 l apjomā.	Uzpildāmajai eļļai vai dīzeļdegvielai jābūt filtrētai caur audumu, kas nepūkojas, un uzsildītai vismaz līdz 20 °C.	3
		2.2. Iedarbina dīzeli un darbina to 3÷5 min. pie minimālajiem apgriezieniem tukšgaitā.	Hronometrs.	—	2
		2.3. Aptur dīzeli un nolej no reduktora un palaišanas servomotora skalošanas eļļu vai dīzeļdegvielu un ielej regulatorā izmantojamo eļļu.	Tvertne vismaz 2,5 l apjomā skalošanas eļļai vai dīzeļdegvielai, atslēgu komplekts, piltuve, lejkanna, eļļa MC-20 vai KC-19 vismaz 2,4 l apjomā, apslaucīšanas materiāls.	Uzpildāmajai eļļai jābūt filtrētai caur audumu, kas nepūkojas, un uzsildītai vismaz līdz 20 °C.	3
		2.4. Atkārtoti iedarbina dīzeli,	Tvertne eļļas noliešanai	—	2

		darbina 3÷5 min., aptur un nolej eļļu no regulatora.	vismaz 2,5 l, atslēgu komplekts, hronometrs, apslaucīšanas materiāls.		
3.	Regulatora uzpildīšana ar eļļu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	3.1. Ielej jaunu eļļu MC-20 vai KC-19 regulatorā.	Eļļa MC-20 vai KC-19 vismaz 2,4 l apjomā, apslaucīšanas materiāls.	Uzpildāmajai eļļai jābūt uzsildītai vismaz līdz 20 °C.	3
4.	Regulatora eļļas maiņas biežums. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Mainīt eļļu katras otrās TA-3 laikā; katra remonta laikā.	–	Eļļu MC-20 un KC-19 izmantošanas laiks regulatorā – 50 000 km vilces ritošā sastāva nobraukuma.	2

2. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz trīs atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par ritošā sastāva enerģētisko iekārtu un palīgiekārtu tehniskās apkopes un remonta veikšanu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)

Veicamā darbība: rakstiska atbildēšana uz atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem.

Jautājums	Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti
2.1. Kādi darbi jāveic turbokompresora remonta laikā saskaņā ar izrakstu no vilces ritošā sastāva tehniskās apkalpošanas, remonta un izmēģināšanas instrukcijas (2. pielikums)?	Pārbaudīt gala spraugu starp kompresora rata lāpstiņām un difuzora starpņa profila virsmu.	1
	Nepieciešamības gadījumā spraugu regulēt ar starplika biezumu.	1
	Pārbaudīt ar indikatoru rotora ass virziena un radiālo pārvietošanos gultnī.	1
	Apskatīt gultņu darba virsmas, rotora kakliņus, rotora ieliktni un vārpstas atbalsta virsmas, turbīnas, kompresora un ventilatora lāpstiņas.	1
	Turbīnas, kompresora un ventilatora lāpstiņu asās malas iesitumu rajonā nolīdzināt pulējot.	1
	Pēc jebkuru defektu novēršanas uz rotora vai rotora detaļu nomainas rotors obligāti jāpakļauj dinamiskai balansēšanai.	1
2.2. Kāpēc nepieciešama dīzeļdzinēja rotējošo detaļu dinamiskā balansēšana?	Dīzeļdzinēja rotējošo detaļu nenolīdzsvarošana veido centrālās inerģiskās spēkus, kas rada vibrāciju un papildslodzi uz gultņiem.	1
2.3. Kāda detaļa attēlota dotajā attēlā? Kādam nolūkam nepieciešamas attēlā redzamās rievas sānos un iedobe detaļas augšējā daļā?	Attēlā attēlots dīzeļa virzulis.	1
	Riņķveida rievas virzuļa korpusa sānos paredzētas kompresijas un eļļas noņemējgredzeniem.	1
	Iedobe virzuļa augšējā daļā ir paredzēta savirpuļojumam, degmaisījuma veidošanai dīzeļa cilindrā.	1



3. uzdevums. Novērtēt dizeldzinēja virzuļu kompresijas gredzenu darbderīgumu un nokomplektēt virzuli ar darbderīgiem kompresijas gredzeniem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 27)

1.a tabula

Pedagogam – virzuļa kompresijas gredzenu un rievu mērījumu fiksēšana un darbderīguma noteikšana

Izmērs		Brāķēšanas izmērs (mm)	Robežizmēri darbderīguma novērtējumam (mm)
Virzuļa kompresijas gredzenu pāršķēluma izmērs brīvā stāvoklī		Mazāk par 20	$30^{+8} - 23$
Sprauga starp virzuļa kompresijas gredzenu un rievu:	1., 2., 3. rievā	Vairāk par 0,25	0,00–0,20
	4. rievā ar kompresijas (minūtes) gredzenu	Mazāk par 0,12 Vairāk par 0,50	0,12–0,40

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
3.1. Organizatorisko un tehnisko pasākumu veikšana darba vietas sagatavošanai un darbarīku izvēlei. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Izmanto darba apģērbu un individuālos aizsardzības līdzekļus visa uzdevuma laikā.	1
	Izvēlas bīdmēru ar iedaļas vērtību vismaz 0,1 mm.	1
	Izvēlas atbilstoša biezuma taustus no komplekta spraugas mērīšanai.	1
3.2. Virzuļa kompresijas gredzenu (8 gab.) pāršķēluma mērīšana un mērījumu fiksēšana, darbderīguma noteikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 16)	Veic mērījumus ar bīdmēru. (par katru pareizi veiktu mērījumu un iegūtu pareizu rezultātu 1 punkts)	8
	Nosaka katra kompresijas gredzena darbderīgumu pēc pāršķēluma faktiskajiem mērījumiem atbilstoši 1.a tabulā norādītajiem robežizmēriem un brāķēšanas izmēriem. (par katra kompresijas gredzena darbderīguma pareizu novērtēšanu 1 punkts)	8
3.3. Darbderīgu virzuļa kompresijas gredzenu uzstādīšana pareizajās rievās. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Atbilstoši marķējumam uzstāda kompresijas gredzenus: a) lai rise uz kompresijas gredzena pāršķēluma malas būtu virspusē, b) lai virzuļu gredzenu pārvietošanās virzuļa rievās būtu viegla, bez iesprūšanas. (Uzstāda no virzuļa augšas 1., 2. un 3. rievā – kompresijas gredzenus ar vienpusēju trapeci šķērsgrīzumā, 4. rievā – kompresijas (minūtes) gredzenu.) (par katra kompresijas gredzena pareizu uzstādīšanu	4

	<i>1 punkts)</i>	
3.4. Spraugu starp virzuļa kompresijas gredzenu un rievu nomērīšana ar taustu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Ievietojot taustu starp virzuļa gredzena un rievās virsmām, nosaka spraugas lielumu un salīdzina ar noteiktajiem robežlielumiem. Ja sprauga neatbilst noteiktajiem robežlielumiem, maina kompresijas gredzenu, aizvietojo to ar darbderīgu. (par katru pareizi veiktu mērījumu, iegūtu pareizu rezultātu un uzstādītu darbderīgu kompresijas gredzenu pieļaujamajos spraugas robežlielumos 1 punkts)	4

PIEMĒRS



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

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

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

**Profesionālās kvalifikācijas "Lokomotīvu saimniecības tehniķis" (4. LKI),
 "Dīzeļlokomotīves vadītājs (mašīnists)" (4. LKI),
 "Dīzeļvilciena vadītājs (mašīnists)" (4. LKI),
 "Sliežu motortransporta vadītājs (mašīnists)" (4. LKI),
 "Dzelzceļa nepašgājējas mašīnas un to sastāvu operators (mašīnists)" (4. LKI)**

**Obligātās izvēles daļa (B daļa)
 Modulis "Ritošā sastāva degvielas sistēmas tehniskās apkopes
 un remonta veikšana"**



Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	3
	Uzdevumu veidi	Praktiskais darbs, darbs ar profesionālo dokumentāciju, atvērtie zināšanu pārbaudes jautājumi.
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	100 min.
Uzdevumu apraksts	1. Aizpildīt degvielas sprauslas remonta tehnoloģisko karti. 2. Rakstiski atbildēt uz trīs atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par degvielas sprauslas bojājumiem. 3. Novērtēt degvielas sprauslas un tās detaļu darbderīgumu. Dotajā pārbaudījumā kā piemēri tiek norādīti dažādi tehniskās apkopes un remonta uzdevumi par degvielas sistēmas sastāvdaļu – degvielas sprauslu. Kā analoģu šādam pārbaudījumam var izvēlēties uzdevumus par degvielas padeves sūkni, augstspiediena degvielas sūkni, degvielas sistēmas attīrīšanas filtriem, degvielas sildītāju, pārplūdes un pretvārstiem u.c.	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	1., 2. uzdevuma izpildei nepieciešama mācību klase. 3. uzdevuma izpildei nepieciešams: • praktisko darbu poligons (depo); • degvielas sprauslas pārbaudes stends; • darba apģērbs, aizsargķivere un aizsargbrilles; • darbgalds – 1 gab.; • bīdāmā ar iedaļas vērtni vismaz 0,01 mm – 1 gab.; • hronometrs – 1 gab.; • kalibrēšanas komplekts – 1 gab.; • vītne soļa mērītājs – 1 gab.; • atslēdznieka instrumentu komplekts;	

	○ uzgriežņu atslēgas no 6 mm līdz 32 mm; ○ āmurs; ○ skrūvgriezis; ○ kņables.									
Vērtēšanas kārtība	Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 60, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:									
Iegūto punktu skaits	1–8	9–17	18–26	27–35	36–40	41–45	46–49	50–54	55–57	58–60
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Aizpildīt degvielas sprauslas remonta procesa tehnoloģisko karti (1. pielikums), izmantojot izrakstu no dīzeļlokomotīves tehniskās apkalpošanas, remonta un izmēģināšanas instrukcijas (2. pielikums). Kolonnā "Piezīmes" norādīt attiecīgās detaļas brāķēšanas un pielāides nosacījumus.
(izpildes laiks 20 min.)

2. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz trīs atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par degvielas sprauslas bojājumiem.
(izpildes laiks 20 min.)

Jautājums	Atbilde
2.1. Kā tiek ietekmēts dīzeļdzinēja darbs, ja degvielas sprauslas nav vienādi noregulētas?	
2.2. Kādai jābūt degvielas izsmidzināšanas kvalitātei?	

2.3. Kas ietekmē kvalitatīvu degvielas padošanu degkamerā un tās sajaukšanos ar gaisu?	

3. uzdevums. Novērtēt degvielas sprauslas un tās detaļu darbderīgumu.
(izpildes laiks 60 min.)

- 3.1. Sagatavoties degvielas sprauslas izjaukšanai un mērījumu veikšanai, izvēloties nepieciešamos instrumentus.
- 3.2. Izjaukt degvielas sprauslu un veikt tās detaļu mērījumus. Mērījumu rezultātus ierakstīt 1. tabulā un novērtēt detaļu darbderīgumu.
- 3.3. Salikt degvielas sprauslu pēc darbderīguma noteikšanas.
- 3.4. Veikt degvielas sprauslas pārbaudi, izmantojot pārbaudes stendu:
- 3.4.1. Pārbaudīt degvielas sprauslas izsmidzinājuma kritumu.
 - 3.4.2. Pārbaudīt degvielas sprauslas blīvumu un novērtēt iegūto rezultātu.
 - 3.4.3. Pārbaudīt uz stenda degvielas sprauslas izsmidzinātāja hermētiskumu.

1. tabula

Degvielas sprauslas sastāvdaļu
mērījumu fiksēšana un darbderīguma noteikšana

Degvielas sprauslas sastāvdaļa	Faktiskais izmērs (mm)	Brāķēšanas izmēri (mm)	Darbderīguma novērtējums
Izsmidzinātāja adatas gājiens		Vairāk par 0,8	
Izsmidzinātāja adata un slēgkonusa blīvjosla		Blīvjoslas uz adatas pie slēgkonusa pamatnes platums lielāks par 0,4	
Sprauslas atsperes garums brīvā stāvoklī		Mazāk par 72	

Tehnoloģiskā karte

Nr. p. k.	Darba nosaukums	Darba apraksts	Mērīšanas līdzekļi, instrumenti	Piezīmes
1.	Sprauslas novērtēšana			
2.	Sprauslas pārbaude pirms remonta			
3.	Sprauslas remonts			

4.	Sprauslas pārbaude pēc remonta			

Izraksts no dīzeļlokomotīves degvielas sprauslas tehniskās apkalpošanas, remonta un izmēģināšanas instrukcijas

Degvielas sprausla (skat. 1. attēlu) remonta laikā ir jānoņem no dīzeļa, jāapskata un jānovērš defekti.

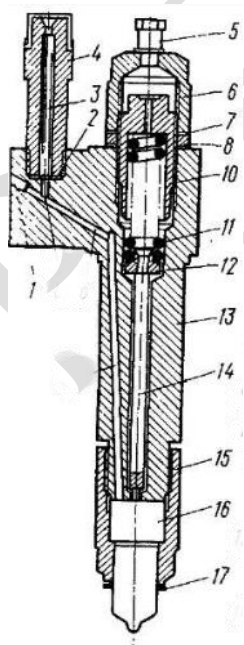
No dīzeļa noņemtās sprauslas ir jāizjauc, sprauslu ar ieplaisājušu korpusu jābrāķē. Uzgriezni, pretuzgriezni, regulējošo skrūvi, kam ir plaisas vai vītnes nogriezumu vairāk par diviem vijumiem, jānomaina. Sprauslas uzgaļi jānomaina neatkarīgi no to stāvokļa.

Sprauslas blīvums pirms remonta hidrauliski jāpārbauda uz stenda. Spiediena kritumam robežās no 250 kgf/cm² līdz 200 kgf/cm² jānotiek 4–10 sekunžu laikā pie savilkta atsperes uz adatu pie atvēršanās spiediena 270 kgf/cm². Sprauslas nopresēšana jāveic divreiz. Divu saņemto blīvuma vērtību starpība nedrīkst pārsniegt 3 sekundes.

Ja spiediena krišanas laiks ir mazāks, sprausla jāizjauc un jāpārbauda izsmidzinātāja korpusa, izsmidzināšanas sprauslu uzgaļa un sprauslas korpusa savienojamo virsmu kvalitāte. Ja nepieciešams, pieslīpē savienojamās virsmas vai nomaina izsmidzinātāju. Atspere šķīvis ar plaisām vai tā apmales samazināšanos mazāk par 3,5 mm jānomaina. Atspere ar lūzumiem vai zaudējušu elastību jānomaina. Stienis, filtra korpusa ar plaisām, vītnes nogriezumiem vairāk par diviem vijumiem, kā arī skaldņu saspiedumiem jānomaina.

Sprauslas pēc remonta jāregulē uz akumulatoru tipa stenda ar adatas atvēršanās spiedienu 320 kgf/cm² un jāpārbauda:

- spiediena kritums izsmidzināšanas laikā – tam jābūt robežās no 100 līdz 130 kgf/cm². Pārbaudot jāveic piecas izsmidzināšanas. Spiediena kritumu starpība starp jebkurām divām izsmidzināšanām nedrīkst pārsniegt 100 kgf/cm². Degvielas izsmidzināšanai jābūt miglveidīgai;
- izsmidzinātāja hermētiskums pa aizverošo konusu ar degvielas spiedienu par 15 kgf/cm² mazāku nekā adatas pacelšanas spiedienu – 20 sekunžu laikā nedrīkst novērot pīles atrašanos no izsmidzinātāja deguntiņa.



1. attēls. Degvielas sprausla:

1. aizbāznis; 2., 7. vara blīvgredzeni; 3. spraugu filtrs;
4., 5. uzgaļi; 6. kupoluzgrieznis; 8. kontruzgrieznis;
10. regulēšanas uzgaļis; 11. atspere; 12. šķīvis; 13. sprauslas korpusa;
14. stienis; 15. uznavuzgrieznis; 16. izsmidzinātāja korpusa;
17. vara starplika

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Aizpildīt degvielas sprauslas remonta procesa tehnoloģisko karti (1. pielikums), izmantojot izrakstu no dīzeļlokomotīves tehniskās apkalpošanas, remonta un izmēģināšanas instrukcijas (2. pielikums). Kolonnā "Piezīmes" norādīt attiecīgās detaļas brāķēšanas un pielaides nosacījumus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 29)

Veicamā darbība: tehnoloģiskās kartes aizpildīšana.

Pedagogam – tehnoloģiskā karte (pareizās atbildes)

Nr. p. k.	Darba nosaukums	Darba apraksts (par katru pareizi aizpildītu ierakstu 1 punkts)	Mērīšanas līdzekļi, instrumenti (par katru pareizi aizpildītu ierakstu 1 punkts)	Piezīmes (par katru pareizi aizpildītu ierakstu 1 punkts)	Maksimāli piešķiramie punkti
1.	Sprauslas novērtēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	1.1. No dīzeļa noņemtās sprauslas ir jāizjauc.	Lupa.	Sprausla ar ieplaisājušu korpusu jābrāķē.	3
2.	Sprauslas pārbaude pirms remonta. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	2.1. Sprauslas blīvuma hidrauliskā pārbaude.	Sprauslas pārbaudes stends, hronometrs.	Spiediena kritumam robežās no 250 kgf/cm ² līdz 200 kgf/cm ² jānotiek 4–10 sekunžu laikā pie savilkta atsperes uz adatu pie atvēršanās spiediena 270 kgf/cm ²	3
		2.2. Sprauslas blīvuma atkārtota hidrauliskā pārbaude.	Sprauslas pārbaudes stends, hronometrs.	Divu saņemto blīvuma vērtību starpība nedrīkst pārsniegt 3 sek. Ja spiediena krišanas laiks ir mazāks, sprausla jāremontē.	3
3.	Sprauslas remonts. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 11)	3.1. Izsmidzinātāja un sprauslas korpusa, uzgaļa virsmas remonts.	Slīpēšanas pasta.	Sprausla jāizjauc, un jāpārbauda izsmidzinātāja korpusa, izsmidzināšanas sprauslu uzgaļa un sprauslas korpusa savienojamo virsmu kvalitāte. Ja nepieciešams, jāpieslīpē savienojamās virsmas vai jānomaina izsmidzinātājs.	3

		3.2. Atsperes šķīvja remonts.	Lupa, bīdmērs.	Atsperes šķīvis ar plaisām vai tā apmales samazināšanos mazāk par 3,5 mm jānomaina.	3
		3.3. Atsperes remonts.	—	Atspere ar lūzumiem vai zaudējušu elastību jānomaina.	2
		3.4. Stieņa un filtra korpusa remonts.	Lupa.	Stienis, filtra korpuss ar plaisām, vītnes nogriezumiem vairāk par diviem vijumiem, kā arī skaldņu saspiedumiem jānomaina.	3
4.	Sprauslas pārbaude pēc remonta. (<i>maksimāli iegūstamais punktu skaits 9</i>)	4.1. Sprauslas novērtēšana.	Akumulatora tipa stends.	Pārbaudot ar adatas atvēršanās spiedienu 320 kgf/cm ² , spiediena kritumam izsmidzināšanas laikā jābūt 100–130 kgf/cm ² robežās.	3
				Pārbaudot jāveic piecas izsmidzināšanas.	1
				Spiediena kritumu starpība starp jebkurām divām izsmidzināšanām nedrīkst pārsniegt 100 kgf/cm ² .	1
				Degvielas izsmidzināšanai jābūt miglveidīgai.	1
		4.2. Izsmidzinātāja hermētiskuma pārbaude.	Akumulatora tipa stends, hronometrs.	Pārbaudot izsmidzinātāja hermētiskumu pa aizverošo konusu ar degvielas spiedienu par 15 kgf/cm ² mazāku nekā adatas pacelšanas spiedienu, 20 sekunžu laikā nedrīkst novērot piles atraušanos no izsmidzinātāja deguntiņa.	3

2. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz trīs atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par degvielas sprauslas bojājumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)

Jautājums	Pareizās atbildes	Piešķiramie punkti
2.1. Kā tiek ietekmēts dīzeļdzinēja darbs, ja degvielas sprauslas nav vienādi noregulētas? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Atšķirīgs degvielas padošanas daudzums dažādos dīzeļdzinēja cilindros (mazāks spiediens – lielāka padeve, maisījuma treknināšana, lielāks spiediens – mazāka padeve, maisījuma liesināšana).	1
	Palielināts dīzeļdzinēja degvielas patēriņš.	1
	Nav pietiekamas jaudas noteiktajos dīzeļdzinēja režīmos, apgriezieni ir nestabili.	1
2.2. Kādai jābūt degvielas izsmidzināšanas kvalitātei? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Izsmidzināmajai degvielai jābūt miglveidīgai, lai neveidojas strūkļa.	1
	Izsmidzināmās degvielas padevei jābūt ar precīzu lenķi.	1
	Izsmidzināmās degvielas padevei jāizdod asa skaņa.	1
2.3. Kas ietekmē kvalitatīvu degvielas padošanu degkamerā un tās sajaukšanos ar gaisu? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Izsmidzinošo urbumu aizsērējums.	1
	Izsmidzinošo urbumu atrašanās noteiktā lenķī.	1
	Izsmidzinātāja pareiza darbība.	1
	Regulējošas atsperes nogurums un/vai nodilums.	1

3. uzdevums. Novērtēt degvielas sprauslas un tās detaļu darbderīgumu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 21)

1.a tabula

Pedagogam – degvielas sprauslas sastāvdaļu robežizmēri un brāķēšanas izmēri

Degvielas sprauslas sastāvdaļa	Robežizmēri darbderīguma novērtējumam (mm)	Brāķēšanas izmēri (mm)
Izsmidzinātāja adatas gājiens	0,75 + 0,05	Vairāk par 0,8 mm
Izsmidzinātāja adata un slēgkonusa blīvjosla	Blīvjoslai uz adatas jāatrodas pie slēgkonusa pamatnes un platumā no 0,1 līdz 0,4	Blīvjoslas uz adatas pie slēgkonusa pamatnes platums lielāks par 0,4
Sprauslas atsperes garums brīvā stāvoklī	76–73 mm	Mazāk par 72

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
3.1. Organizatorisko un tehnisko pasākumu veikšana darba vietas sagatavošanai un darbarīku izvēlei. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Izmanto darba apģērbus un individuālos aizsardzības līdzekļus visa uzdevuma laikā.	1
	Izvēlas uzgriežņu atslēgas.	2
	Izvēlas bīdmēru ar iedaļas vērtību vismaz 0,01 mm.	1
3.2. Ritošā sastāva sastāvdaļas mērīšana un mērījumu fiksēšana, un	Izjauc degvielas sprauslas sastāvdaļas mērīšanai.	1
	Izvēlas mērīšanai atbilstošas degvielas sprauslas sastāvdaļas.	3

darbderīguma noteikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Veic mērījumus. (par katru pareizi veiktu mērījumu un iegūtu pareizu rezultātu 1 punkts)		3
	Nosaka sastāvdaļu darbderīgumu pēc faktiskajiem mērījumiem atbilstoši 1.a tabulā norādītajiem robežizmēriem un brāķēšanas izmēriem:	nosaka darbderīgumu izsmidzinātāja adatas gājienam,	1
		nosaka darbderīgumu izsmidzinātāja adatas un slēgkonusa blīvjoslai,	1
		nosaka darbderīgumu sprauslas atsperei brīvā stāvoklī.	1
3.3. Degvielas sprauslas salikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Saliek degvielas sprauslu.		2
3.4.1. Degvielas sprauslas izsmidzinājuma krituma pārbaudīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Sprauslas regulē uz akumulatoru tipa stenda uz adatas atvēršanās spiedienu 320 kgf/cm ² un pārbauda spiediena kritumu, kam izsmidzinājuma laikā jābūt 100–130 kgf/cm ² robežās.		1
	Pārbaudot veic piecus izsmidzinājumus. Spiediena kritumu starpība starp jebkuriem diviem izsmidzinājumiem nedrīkst pārsniegt 100 kgf/cm ² .		1
3.4.2. Degvielas sprauslas blīvuma pārbaudīšana un iegūto rezultātu novērtēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Atslābina sprauslas adatas atsperi un veic divus izsmidzinājumus, pievelkot atsperi, noregulē degvielas spiedienu līdz 270 kgf/cm ² un pārbauda sprauslas blīvumu, spiediena kritumam no 250 kgf/cm ² līdz 200 kgf/cm ² jānotiek 4–10 sek. laikā.		1
	Pārbaudi veic divreiz, un iegūtā blīvuma vērtību starpība nedrīkst pārsniegt trīs sek.		1
3.4.3. Degvielas sprauslas izsmidzinātāja hermētiskuma pārbaudīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 1)	Pārbauda izsmidzinātāja hermētiskumu. Pārbaudot izsmidzinātāja hermētiskumu pa aizverošo konusu ar degvielas spiedienu par 15 kgf/cm ² mazāku nekā adatas pacelšanas spiedienu, 20 sek. laikā nedrīkst novērot piles atraušanos no izsmidzinātāja deguntiņa.		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»

**Profesionālās kvalifikācijas "Lokomotīvu saimniecības tehniķis" (4. LKI),
"Dīzeļlokomotīves vadītājs (mašīnists)" (4. LKI), "Dīzeļvilciena vadītājs
(mašīnists)" (4. LKI), "Elektrovilciena vadītājs (mašīnists)" (4. LKI),
"Elektrolokomotīves vadītājs (mašīnists)" (4. LKI), "Sliežu
motortransporta vadītājs (mašīnists)" (4. LKI), "Dzelzceļa nepašgājējas
mašīnas un to sastāvu operators (mašīnists)" (4. LKI)**

Obligātās izvēles daļa (B daļa)

**Modulis "Ritošā sastāva elektrisko mašīnu un iekārtu tehniskās apkopes un
remonta veikšana"**



Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	3
	Uzdevumu veidi	Praktiskais darbs, darbs ar profesionālo dokumentāciju, atvērtie zināšanu pārbaudes jautājumi.
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	60 min.
Uzdevumu apraksts	1. Aizpildīt ritošā sastāva elektriskās mašīnas vai iekārtas remonta tehnoloģisko karti. 2. Rakstiski atbildēt uz trīs atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par elektrisko mašīnu un aparātu bojājumiem. 3. Novērtēt ritošā sastāva elektriskās mašīnas vai iekārtas un tās sastāvdaļu darbderīgumu. Dotajā pārbaudījumā kā piemēri tiek norādīti dažādi tehniskās apkopes un remonta uzdevumi par dažādām elektriskajām mašīnām un aparātiem. Kā analoģu šādam pārbaudījumam var izvēlēties uzdevumus par akumulatoru bateriju, elektrotehniskajiem materiāliem, citām līdzstrāvas vai maiņstrāvas elektriskajām mašīnām vai iekārtām un aparātiem u.c.	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	1., 2. uzdevuma izpildei nepieciešama mācību klase. 3. uzdevuma izpildei nepieciešams: • praktisko darbu poligons; • kontaktora pārbaudes stands; • darba apģērbs, aizsargķivere, aizsargbrilles un dielektriskie cimdi; • elektropneimatiskais kontakts PK-753 – 1 gab.; • darbgalds – 1 gab.;	

	• bīdmērs ar iedaļas vērtību vismaz 0,1 mm – 1 gab.; • iekšmērs ar iedaļas vērtību vismaz 0,1 mm – 1 gab.; • megommetrs – 1 gab.; • dinamometrs – 1 gab.; • lupa – 1 gab.; • taustu komplekts – 1 gab.; • atslēdznieka instrumentu komplekts: ○ uzgriežņu atslēgas no 6 mm līdz 32 mm; ○ āmurs; ○ skrūvgriezis; ○ plakanknaibles.									
Vērtēšanas kārtība	Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 64, 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	10–18	19–28	29–37	38–43	44–48	49–53	54–58	59–61	62–64
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. Aizpildīt sinhronā ierosinātāja BC-650B remonta tehnoloģisko karti (1. pielikums), izmantojot izrakstu no dīzeļlokomotīvu remonta un tehniskās apkopes noteikumiem (2. pielikums). Kolonnā "Piezīmes" norādīt attiecīgās sastāvdaļas brāķēšanas un atjaunošanas nosacījumus.
(izpildes laiks 20 min.)

2. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz trīs atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par elektrisko mašīnu un iekārtu bojājumiem.
(izpildes laiks 15 min.)

Jautājums	Atbilde
2.1. Kādi var būt līdzstrāvas elektriskās mašīnas kolektora bojājumi?	
2.2. Kāda ir darbu secība, veicot līdzstrāvas elektriskās mašīnas kolektora apvirpošanu?	

2.3. Kādi ir elektromagnētiskā kontaktora kontaktu nenaslēgšanās iespējamie cēloņi?	
---	--

3. uzdevums. Novērtēt elektropneimatiskā kontaktora PK-753 un tā sastāvdaļu darbderīgumu.

(izpildes laiks 25 min.)

3.1. Sagatavoties elektropneimatiskā kontaktora PK-753 izjaukšanai un mērījumu veikšanai, izvēloties nepieciešamos instrumentus.

3.2. Izjaukt elektropneimatisko kontaktoru PK-753 un veikt tā sastāvdaļu mērījumus. Mērījumu rezultātus ierakstīt 1. tabulā un novērtēt sastāvdaļu darbderīgumu.

3.3. Salikt elektropneimatisko kontaktoru PK-753.

3.4. Veikt elektropneimatiskā kontaktora PK-753 darbderīguma pārbaudi, izmantojot pārbaudes stendu:

3.4.1. Pārbaudīt ar minimālu gaisa spiedienu kontaktora pneimatisko daļu un kontaktora pneimatiskās daļas blīvumu ar maksimālu gaisa spiedienu.

3.4.2. Pārbaudīt dielektrisko pretestību starp blokkontaktiem un kontaktora korpusu.

3.4.3. Pārbaudīt galveno kontaktu kontaktspiedienu pie pneimatiskās daļas ar gaisa spiedienu 0,5 MPa (5,0 kgf/cm²).

1. tabula

Elektropneimatiskā kontaktora PK-753 sastāvdaļu mērījumu fiksēšana
un darbderīguma noteikšana

Elektropneimatiskā kontaktora sastāvdaļas	Faktiskais izmērs (mm)	Brāķēšanas izmērs (mm)	Darbderīguma novērtējums
Cilindra spoguļa virsmas nodiluma ovāls		Mazāks par 0,12	
Cilindra iekšējais diametrs		Lielāks par 59,5	
Galveno kontaktu biezums		Mazāks par 6	

Tehnoloģiskā karte

Nr. p. k.	Darba nosaukums	Darba apraksts	Mērīšanas līdzekļi, instrumenti	Piezīmes
1.	Magnētsistēmas un enkura stāvokļa novērtējums			
2.	Kontaktdrežņu stāvokļa novērtējums			
3.	Traversas, suku turētāju un suku stāvokļa novērtējums			

Izraksts no dīzeļlokomotīvu remonta un tehniskās apkopes noteikumiem

Ierosinātāja BC-650B remonts

Izjaukt ierosinātāju BC-650B un izpūst to ar saspīestu gaisu, attīrot sastāvdaļas no piesārņojuma.

Pārbaudīt magnētsistēmu un enkuru. Ja izolācijas pretestība zemāka par 20 MΩ, veikt izolācijas žāvēšanu. Veikt atkārtotu pārbaudi, ja izolācijas pretestība neatjaunojas, ierosinātājam ir nepieciešams remonts.

Apskatot pārbaudīt un pievilkt starpspoļu savienojumus (starp spolēm un starp dempfertinumiem). Nedrīkst būt stiprinājumu bojājumu un atslābumu. Bojātus stiprinājumus nomainīt. Pievilkt polu stiprinājuma bultskrūves. Apskatot pārbaudīt izvadu kārbas detaļas.

Pārbaudīt kontaktgredzenu stāvokli. Kontaktgredzeniem jābūt ar gludu darba virsmu, bez apkušanas, piedeguma pazīmēm un bez piesārņojumiem. Ja kontaktgredzenu radiālais nodilums lielāks par 0,3 mm, tos apvirpot un noslīpēt. Pievilkt kontaktgredzenu izvadu stiprinājuma uzgriežņus.

Apskatot un apklaudzinot ar āmuru, pārbaudīt enkura bandāžas. Bandāžas ar šķērsvirziena, dziļām, garenvirziena un caurejošām plaisām jānomaina. Ārēji apskatot enkuru, pārbaudīt tinuma izolācijas stāvokli zem bandāžas, lai nebūtu tās bojājumu.

Apskatīt un pārbaudīt traversas darbderīgumu. Pārbaudīt suku turētāju un suku stāvokli. Spraugai starp suku turētājiem un kontaktgredzenu darba virsmām jābūt 2÷3 mm robežās. Suku radiālajam izmēram (bez gumijas amortizatora) jābūt ne mazākam par 17 mm. Atsperes spiedienam uz sukām jābūt robežās 1,6÷2,0 kgf. Sukai suku turētājā jābūt ar brīvgaitu. Spraugai starp suku un turētāju jābūt 0,1÷0,35 mm enkura griešanas virzienā un 0,2÷0,5 mm enkura garenvirzienā.

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Aizpildīt sinhronā ierosinātāja BC-650B remonta tehnoloģisko karti, izmantojot izrakstu no dīzeļlokomotīvu remonta un tehniskās apkopes noteikumiem. Kolonnā "Piezīmes" norādīt attiecīgās sastāvdaļas brāķēšanas un atjaunošanas nosacījumus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 25)

Veicamā darbība: tehnoloģiskās kartes aizpildīšana.

Pedagogam – tehnoloģiskā karte (pareizās atbildes)

Nr. p. k.	Darba nosaukums	Darba apraksts (par katru pareizi aizpildītu ierakstu 1 punkts)	Mērīšanas līdzekļi, instrumenti (par katru pareizi aizpildītu ierakstu 1 punkts)	Piezīmes (par katru pareizi aizpildītu ierakstu 1 punkts)	Maksimāli piešķirami punkti
1.	Magnētsistēmas un enkura stāvokļa novērtējums. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)	1.1. Pārbaudīt elektrisko mašīnu polu un enkura izolācijas pretestību.	Megommetrs.	Ja izolācijas pretestība zemāka par 20 MΩ, veikt izolācijas žāvēšanu. Veikt atkārtotu pārbaudi, ja izolācijas pretestība neatjaunojas, ierosinātajam ir nepieciešams remonts.	3
		1.2. Apskatīt un pārbaudīt savienojumus starp spolēm un starp dempfertinumiem.	Atslēgu un skrūvgriežu komplekts.	Nedrīkst būt stiprinājumu bojājumu un atslābumu. Atslābumus novērst, pievelkot stiprinājumus. Bojātus stiprinājumus nomainīt.	3
		1.3. Pārbaudīt izvadu kārbas detaļas.	–	Nav pieļaujami izvadu izolācijas un uzgaļu bojājumi.	2
2.	Kontaktgredzenu stāvokļa novērtējums. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	2.1. Pārbaudīt enkura kontaktgredzenus.	Lupa, bīdmērs.	Kontaktgredzeniem jābūt ar gludu darba virsmu, bez apkušanas, piedeguma pazīmēm un bez piesārņojumiem. Ja kontaktgredzenu radiālais nodilums lielāks	3

				par 0,3 mm, tos apvirpot un noslīpēt.	
		2.2. Pārbaudīt kontaktgredzenu izvadu stiprinājumus.	Atslēgu un skrūvgriežu komplekts.	Atslābumus novērst, pievelkot stiprinājumus.	3
3.	Traversas, suku turētāju un suku stāvokļa novērtējums. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 11)	3.1. Apskatīt traversas un suku turētājus. Izmērīt spraugu starp suku turētājiem un kontaktgredzenu darba virsmām.	Taustu komplekts.	Noregulēt spraugu. Spraugai starp suku turētājiem un kontaktgredzenu darba virsmām jābūt 2÷3 mm robežās.	3
		3.2. Pārbaudīt sukas virsmas radiālo izmēru, to izmērot.	–	Suku radiālajam izmēram (bez gumijas amortizatora) jābūt ne mazākam par 17 mm.	2
		3.3. Pārbaudīt atsperes spiedienu suku turētājā.	Dinamometrs.	Atsperes spiedienam uz suku jābūt robežās 1,6÷2,0 kgf.	3
		3.4. Pārbaudīt suku brīvgaite suku turētājā.	Taustu komplekts.	Spraugai starp suku un suku turētāju jābūt 0,1÷0,35 mm enkura griešanas virzienā un 0,2÷0,5 mm enkura garenvirzienā.	3

2. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz trīs atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par elektrisko mašīnu un iekārtu bojājumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 19)

Jautājums	Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti
2.1. Kādi var būt līdzstrāvas elektriskās mašīnas kolektora bojājumi? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Nevienmērīgs darba virsmas nodilums.	1
	Kolektora starpplākšņu īssavienojums.	1
	Kolektora plākšņu īssavienojums uz elektriskās mašīnas korpusa.	1
	Kolektora plākšņu izdegšana.	1
	Kolektora plākšņu kušana lokveida uguns iedarbības dēļ.	1
	Savienojuma bojājums starp enkura tinumu un kolektora plāksni.	1
2.2. Kāda ir darbu secība, veicot līdzstrāvas elektriskās mašīnas kolektora apvirpošanu? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)	Kolektora apvirpošana.	1
	Kolektora starpplākšņu izolācijas sariemošana.	1
	Kolektora appūšana ar saspīestu gaisu.	1
	Fāzītes noņemšana.	1
	Kolektora slīpēšana un pulēšana.	1
	Suku pieslīpēšana.	1

2.3. Kādi ir elektromagnētiskā kontaktora kontaktu nenaslēgšanās iespējamie cēloņi? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Kolektora notīrīšana.	1
	Kolektora appūšana ar saspīestu gaisu.	1
	Elektromagnētiskās spoles bojājums.	1
	Elektromagnētiskās spoles barošanas ķēdes bojājums.	1
	Kontaktora kustīgās daļas mehāniskais bojājums.	1
	Kontaktu aizķeršanās aiz loka dzēšanas kameras sienīgas.	1
	Elektromagnētiskās spoles neatbilstība pieslēgtajam spriegumam.	1

3. uzdevums. Novērtēt elektropneimatiskā kontaktora PK-753 un tā sastāvdaļu darbderīgumu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)

1.a tabula

Pedagogam – elektropneimatiskā kontaktora PK-753 sastāvdaļu robežizmēri un brāķēšanas izmēri

Elektropneimatiskā kontaktora sastāvdaļas	Robežizmēri darbderīguma novērtējumam (mm)	Brāķēšanas izmērs (mm)
Cilindra spoguļa virsmas nodiluma ovāļums	0÷0,12	Lielāks par 0,12
Cilindra iekšējais diametrs	58,5÷59,5	Lielāks par 59,5
Galveno kontaktu biezums	6÷8	Mazāks par 6

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji		Piešķiramie punkti
3.1. Organizatorisko un tehnisko pasākumu veikšana darba vietas sagatavošanai un darbarīku izvēlē. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Izmanto darba apģērbu un individuālos aizsardzības līdzekļus visa uzdevuma laikā.		1
	Izvēlas uzgriežņu atslēgu S-10, S-12, S-14, skrūvgriezi, plakanknāibles.		2
	Izvēlas iekšmēru ar iedaļas vērtību vismaz 0,1 mm.		1
	Izvēlas megommetru.		1
	Izvēlas dinamometru.		1
3.2. Ritošā sastāva detaļas mērīšana un mērījumu fiksēšana, un darbderīguma novērtējums. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)	Izjauc elektropneimatisko kontaktoru sastāvdaļu mērīšanai.		1
	Izvēlas mērīšanai atbilstošas elektropneimatisko kontaktoru sastāvdaļas.		1
	Veic mērījumus:	cilindra spoguļa virsmas nodiluma ovāļumam,	1
		cilindra iekšējam diametram,	1
		galveno kontaktu biezumam.	1
	Novērtē sastāvdaļu darbderīgumu pēc faktiskajiem mērījumiem atbilstoši 1.a tabulā norādītajiem robežizmēriem un brāķēšanas izmēriem:	cilindra spoguļa virsmas nodiluma ovāļumam,	1
		cilindra iekšējam diametram,	1
		galveno kontaktu biezumam.	1
3.3. Elektropneimatiskā kontaktora salikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Izvēlas atbilstošu elektropneimatiskā kontaktora salikšanas metodi un saliek elektropneimatisko kontaktoru.		2

3.4.1. Kontaktora pneimatiskās daļas pārbaude ar minimālu gaisa spiedienu un kontaktora pneimatiskās daļas blīvuma pārbaude ar maksimālu gaisa spiedienu. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)</i>	Pārbauda kontaktora nostrādāšanu ar minimālu gaisa spiedienu 0,375 MPa (3,75 kgf/cm ²).	1
	Pārbauda pneimatiskās daļas blīvumu ar maksimālu gaisa spiedienu 0,7 MPa (7,0 kgf/cm ²).	1
3.4.2. Dielektriskās pretestības pārbaude starp blokkontaktiem un kontaktora korpusu. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 1)</i>	Pārbauda dielektrisko pretestību starp blokkontaktiem un korpusu ar 800 V maiņstrāvu un 50 Hz frekvenci. Izolācijas pretestība attiecībā pret korpusu 1 minūtes laikā nedrīkst būt mazāka par 100 MΩ.	1
3.4.3. Galveno kontaktu kontaktspiediena pārbaude pneimatiskajā daļā ar gaisa spiedienu 0,5 MPa (5,0 kgf/cm ²). <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 1)</i>	Pārbauda ieslēgta kontaktora galveno kontaktu kontaktspiedienu, kam jābūt 51÷59 kgf robežās.	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»

**Profesionālās kvalifikācijas "Lokomotīvu saimniecības tehniķis" (4. LKI),
"Dīzeļlokomotīves vadītājs (mašīnists)" (4. LKI), "Dīzeļvilciena vadītājs
(mašīnists)" (4. LKI), "Elektrovilciena vadītājs (mašīnists)" (4. LKI),
"Elektrolokomotīves vadītājs (mašīnists)" (4. LKI), "Sliežu
motortransporta vadītājs (mašīnists)" (4. LKI), "Dzelzeļa nepašgājējas
mašīnas un to sastāvu operators (mašīnists)" (4. LKI)**

Obligātās izvēles daļa (B daļa)

**Modulis "Ritošā sastāva pneimatiskās iekārtas tehniskās apkopes un
remonta veikšana"**



Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	2
	Uzdevumu veidi	Darbs ar profesionālo dokumentāciju, atvērtie zināšanu pārbaudes jautājumi.
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	60 min.
Uzdevumu apraksts	1. Aizpildīt ritošā sastāva pneimatiskās iekārtas remonta tehnoloģisko karti. 2. Rakstiski atbildēt uz trīs atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par pneimatisko iekārtu tehniskās apkopes un remonta veikšanu. Dotajā pārbaudījumā kā piemēri tiek norādīti dažādi uzdevumi par skaņas signāla, ugunsdzēsības sistēmu, smilšu padeves sistēmas un gaisa vadu tehnisko apkopi un remontu. Kā analogu šādam pārbaudījumam var izvēlēties uzdevumus par dzesēšanas iekārtas vadības ierīci, skaņas signāla un tā vadības ierīci, vadīšanas ierīcēm un to pievadiem u.c.	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	Mācību klase. Rakstāmpiederumi.	
Vērtēšanas kārtība	Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 32, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:	

Iegūto punktu skaits	1–4	5–9	10–13	14–18	19–21	22–23	24–26	27–28	29–30	31–32
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Aizpildīt gaisa vadu kapitālā remonta procesa tehnoloģisko karti (1. pielikums), izmantojot izrakstu no vilces ritošā sastāva pneimoiekārtas tehniskās apkalpošanas, remonta un izmēģināšanas instrukcijas (2. pielikums). Kolonnā "Piezīmes" norādīt attiecīgās sastāvdaļas brāķēšanas un atjaunošanas nosacījumus.
(izpildes laiks 40 min.)

2. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz trīs atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par pneimatisko iekārtu tehniskās apkopes un remonta veikšanu.
(izpildes laiks 20 min.)

Jautājums	Atbilde
2.1. Kādi darbi jāveic smilšu padeves sistēmas remonta laikā?	
2.2. Kāda(s) pārbaude(s) jāveic skaņas signāla (svilpes) tehniskās apkopes laikā?	
2.3. Kādas pārbaudes veic dīzeļlokomotīves ugunsdzēsības sistēmas rezervuāriem?	

Tehnoloģiskā karte

Nr. p. k.	Darba nosaukums	Darba apraksts	Mērīšanas līdzekļi, instrumenti	Piezīmes
1.	Gaisa vadu cauruļu novērtēšana			
2.	Gaisa vadu cauruļu remonts			

3.	Gaisa vadu cauruļu krāsošana			
4.	Gaisa vadu cauruļu pārbaude un izmēģinājumi			

Izraksts no vilces ritošā sastāva pneimoiekārtas tehniskās apkalpošanas, remonta un izmēģināšanas instrukcijas

Vilces ritošā sastāva kapitālajā remontā pneimosistēmas gaisa vadi obligāti jādemontē, jāizjauc un jāiztīra. Pēc tīrīšanas caurulēm jābūt tīrām no iekšpuses, bez rūsas, atlobījumiem un atslāņojumiem. Apskates laikā jāpārbauda, vai uz virsmas ir/nav izdilumi, plaisas vai lūzumi, vai ir/nav šķērsriezuma samazināšanās.

Vilces ritošā sastāva remontos cauruļvadi vai to atsevišķas caurules jādemontē bojājuma gadījumā. Gaisa vadiem, kuri nav jādemontē, jāapskata to stāvoklis, blīvums un nostiprinājums, ierīču regulēšanas un darbības pareizība, plombu vai birku par agrāk veikto remontu esamība, nepieciešamības gadījumā jāremontē, jāpārliedz par pārbaudes termiņu ievērošanu.

Bojātās caurules jānomaina ar jaunām. Izdilumi vai plaisas jānovērš, tos metinot. Cauruļvada metināšanai jānotiek atbilstoši pastāvošajai metināšanas un uzkausēšanas darbu instrukcijai. Nav pieļaujama cauruļvada šķērsriezuma samazināšanās metināšanas vietās.

Caurules, ja to izliekuma rādiuss ir mazāks par sešiem diametriem, jāliec karstā stāvoklī. Izliecot caurules, pieļaujama to iekšējā šķērsriezuma ovalitāte līdz 5 mm – 1½'' caurulēm, līdz 4 mm – 1¼'' caurulēm.

Cauruļu galiem jābūt ar standartvītņiem un iekšējo malu gremdējumu. Pieļaujamās norautas vītnes ne vairāk kā 10% no nepieciešamā vītņotās daļas garuma, kā arī vītnes profila augstuma samazināšanās pret normālo ne vairāk par 15%.

Gaisa vadu savienojumiem un to izvietojumam jāatbilst rasējumu prasībām. Savienojumu elementi jānoblīvē ar balto mīnijkrašu vai ar dabīgās pernicas piesūcinātu linu šķiedru, tos tālāk noblīvējot ar pretuzgriežni. Savienojumiem jābūt pieejamiem, lai varētu atskrūvēt uzgriežņus.

Cauruļvadiem jābūt droši nostiprinātiem. Nav pieļaujama to saskare ar ritošā sastāva iekārtu detaļām. Cauruļu un elektrisko vadu krustojumu vietās starp tiem jābūt atstarpēm ne mazākām par 10 mm.

Caurules vietās, kur tās iziet cauri starpsienām, jānostiprina ar pretuzgriežņiem vai skavām. Ja caurules iziet caur grīdu vai jumtu un ap tām ir riņķveida sprauga lielāka par 2 mm, caurumi jānoblīvē ar paplāksnēm un pretuzgriežņiem.

Aizliegts:

- a) mazgāt sārmainā šķīdumā cinkotās, vara un misiņa caurules;
- b) pārklāt cauruļu iekšējās virsmas ar jebkādam vielām, kuras varētu atslāņoties;
- d) izliekt caurules, ja izliekuma rādiuss ir mazāks par trim caurules ārējiem diametriem;
- e) sakarsēt caurules līdz temperatūrai virs 1000 °C;
- f) piemetināt caurulēm L un T caurulītes, ja tas nav paredzēts rasējumā;
- g) noblīvēt cauruļvadu savienojumus, uztinot linu šķiedru, ja rasējumā ir paredzētas blīvējošās starplikas.

Maģistrāles caurules pēc metināšanas un remonta jānospesē ar ūdeni: pastiprinātās caurules pie spiediena 25 kgf/cm² un parastās caurules – pie 16 kgf/cm², pēc tam jāveic rūpīga to caurpūte ar saspīestu gaisu.

Pēc gaisa vadu cauruļu tīrīšanas un remonta jāpārbauda to caurejamība ar tērauda lodīti, kuras diametrs 1'' caurulēm ir 20 mm un 1¼'' caurulēm – 25 mm. Cauruļu šķērsriezuma sašaurinājumi jānovērš, pēc tam cauruļvadu ārējā virsma jāpārklāj ar melnu asfaltlaku un droši jānostiprina uz vilces ritošā sastāva.

Pēc samontēšanas uz vilces ritošā sastāva gaisa vads jāizmēģina ar gaisu pie spiediena 6,0–9,0 kgf/cm², gaisa noplūdes savienojumos jānovērš.

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Aizpildīt gaisa vadu kapitālā remonta procesa tehnoloģisko karti, izmantojot izrakstu no vilces ritošā sastāva pneimoiekārtas tehniskās apkalpošanas, remonta un izmēģināšanas instrukcijas. Kolonnā "Piezīmes" norādīt attiecīgās sastāvdaļas brāķēšanas un atjaunošanas nosacījumus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 25)

Veicamā darbība: tehnoloģiskās kartes aizpildīšana.

Pedagogam – tehnoloģiskā karte (pareizās atbildes)

Nr. p. k.	Darba nosaukums	Darba apraksts (par katru pareizi aizpildītu ierakstu 1 punkts)	Mērīšanas līdzekļi, instrumenti (par katru pareizi aizpildītu ierakstu 1 punkts)	Piezīmes (par katru pareizi aizpildītu ierakstu 1 punkts)	Piešķiramie punkti
1.	Gaisa vadu cauruļu novērtēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 9)	1.1. Veikt gaisa cauruļvadu vizuālo apskati, attīrīšanu no ārpusē un iekšpusē. Apskates laikā konstatēt: - vai uz virsmas ir/nav izdilumi, plaisas vai lūzumi; - vai ir/nav šķēsgriezuma samazināšanās.	Mazgāšanas iekārta, suku, mūrdzītne cauruļvadu tīrīšanai.	Aizliegts mazgāt sārmainā šķīdumā cinkotās, vara un misiņa caurules. Bojātas caurules jānomaina pret jaunām.	3
		1.2. Pēc gaisa vadu cauruļu tīrīšanas jāpārbauda to caurejamība ar tērauda lodīti, kuras diametrs 1'' caurulēm ir 20 mm un 1¼'' caurulēm – 25 mm.	Lodītes ar 1''(collu), 1¼''(collu).	Cauruļu šķēsgriezuma sašaurinājumi jānovērš vai caurules jānomaina ar jaunām.	3
		1.3. Cauruļu galiem jābūt ar standartvītņiem un iekšējo malu gremdējumu.	Attiecīgi vītņoti gredzeni, pamatplaknes vītņi pārbaudei.	Pieļaujamās norautas vītņi ne vairāk kā 10 % no nepieciešamās vītņotās daļas garuma, kā arī vītņi profila augstuma samazināšanās pret normālo ne vairāk par 15%.	3
2.	Gaisa vadu cauruļu remonts. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	2.1. Izdilumi vai plaisas jānovērš, tos metinot.	Metināšanas iekārta.	Nav pieļaujama cauruļvada šķēsgriezuma samazināšanās metināšanas vietās.	3

	<i>punktu skaits 6)</i>	2.2. Izgatavot jaunu cauruļvadu.	Darba galds cauruļu liekšanai, vītņu ripu komplekts, velmējošo vītņgriežu komplekts, bīdmērs.	Caurules, ja to izliekuma rādiuss ir mazāks par sešiem diametriem, jāliec karstā stāvoklī. Izliecot caurules, pieļaujama to iekšējā šķērsriezuma ovalitāte līdz 5 mm – 1½’’ caurulēm, līdz 4 mm – 1¼’’ caurulēm. <u>Aizliegts:</u> - sakarsēt caurules līdz temperatūrai virs 1000 °C; - izliekt caurules, ja izliekuma rādiuss ir mazāks par trim caurules ārējiem diametriem; - piemētināt caurulēm L un T profilu, ja tas nav paredzēts rasējumā.	3
3.	Gaisa vadu cauruļu krāsošana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)</i>	3.1. Cauruļvadu ārējā virsma jāpārklāj ar melnu asfaltlaku.	Ota, pulverizators krāsošanai.	Aizliegts pārklāt cauruļu iekšējās virsmas ar jebkādam vielām, kuras varētu atslāņoties.	3
4.	Gaisa vadu cauruļu pārbaude un izmēģinājumi. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)</i>	4.1. Pēc gaisa vadu cauruļu tīrīšanas un remonta jāpārbauda to caurejamība ar tērauda lodīti, kuras diametrs 1’’ caurulēm ir 20 mm un 1¼’’ caurulēm – 25 mm.	Lodītes ar ø 1’’(collu), ø 1¼’’(collu).	—	2
		4.2. Maģistrāles caurules pēc metināšanas un remonta jānospresē ar ūdeni: pastiprinātās caurules pie spiediena 25 kgf/cm ² , parastās caurules – pie 16 kgf/cm ² , pēc tam jāveic rūpīga to caurpūte ar saspiegtu gaisu.	Ūdens hidrofors ar spiedienu ne mazāku par 30 kgf/cm ² , kompresors saspiegtam gaisam.	—	2
		4.3. Pēc samontēšanas vilces ritošā sastāvā gaisa vads jāizmēģina ar	Kompresors, manometrs, ziepju šķīdums.	Savienojumu elementi jānoblīvē, izmantojot balto mīnijkāsu vai ar dabīgās pernicas	3

		gaisu pie spiediena 6,0–9,0 kgf/cm ² , gaisa noplūdes savienojumos jānovērš.		piesūcinātu linu šķiedru, tos tālāk noblīvējot ar pretuzgriezni. Ja rasējumā ir paredzēta blīvējošā starplika, tad aizliegts noblīvēt cauruļvadu savienojumus, uztinot linu šķiedru.	
--	--	---	--	--	--

2. uzdevums. Atbildēt uz trīs atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par pneimatisko iekārtu tehniskās apkopes un remonta veikšanu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)

Veicamā darbība: rakstiska atbildēšana uz jautājumiem.

Jautājums	Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti
2.1. Kādi darbi jāveic smilšu padeves sistēmas remonta laikā?	Jāapskata vizuāli smilšu padeves sistēmas cauruļu veselums.	1
	Jānoregulē smilšu cauruļu uzgaļu stāvoklis attiecībā pret sliežu galviņas un riteņpāru velšanās virsmu.	1
	Jāpārbauda vizuāli smilšu bunkura vāka hermētiskums.	1
	Izjaucot smilšu padeves sistēmu, jāapskata gaisa sadalītāji, smiltnīcas sprauslas.	1
	Jāsatiek smilšu padeves sistēma, jāpārbauda tās darbība.	1
2.2. Kāda(s) pārbaude(s) jāveic skaņas signāla (svilpes) tehniskās apkopes laikā?	Jāpārbauda lielās un mazās skaļuma svilpes darbība, vajadzības gadījumā jānoregulē to skaņa.	1
2.3. Kādas pārbaudes veic dīzeļlokomotīves ugunsdzēsības sistēmas rezervuāriem?	Dīzeļlokomotīves ugunsdzēsības sistēmas rezervuāriem veic ārējo apskati un hidraulisko pārbaudi.	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»

**Profesionālās kvalifikācijas "Lokomotīvu saimniecības tehniķis" (4. LKI),
 "Dīzeļlokomotīves vadītājs (mašīnists)" (4. LKI),
 "Dīzeļvilciena vadītājs (mašīnists)" (4. LKI),
 "Sliežu motortransporta vadītājs (mašīnists)" (4. LKI),
 "Dzelzceļa nepašgājējas mašīnas un to sastāvu operators (mašīnists)" (4. LKI)**

**Obligātās izvēles daļa (B daļa)
 Modulis "Ritošā sastāva hidraulisko iekārtu tehniskās apkopes
 un remonta veikšana"**



Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	3
	Uzdevumu veidi	Praktiskais darbs, darbs ar profesionālo dokumentāciju, atvērtie zināšanu pārbaudes jautājumi.
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	120 min.
Uzdevumu apraksts	1. Aizpildīt ritošā sastāva hidrauliskās iekārtas remonta tehnoloģisko karti. 2. Atbildēt uz trīs atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par ritošā sastāva hidrauliskās iekārtas bojājumiem. 3. Novērtēt ritošā sastāva hidrauliskās iekārtas un to detaļu darbderīgumu. Dotajā pārbaudījumā kā piemēri tiek norādīti dažādi tehniskās apkopes un remonta uzdevumi par hidromotoru. Kā analoģu šādam pārbaudījumam var izvēlēties uzdevumus par attīrīšanas filtriem, ūdens-eļļas siltummaini, pārplūdes vārstiem un pretvārstiem, elektrohidraulisko ventili, hidropār vadu, hidrosūkni u.c.	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	1., 2. uzdevuma izpildei nepieciešama mācību klase. 3. uzdevuma izpildei nepieciešams: • praktisko darbu poligons (depo); • hidromotora pārbaudes stends; • indikators detaļu brīv kustības pārbaudei – 1 gab.; • prese – 1 gab.; • darba apģērbs, aizsargķivere un aizsargbrilles; • darbgalds – 1 gab.; • apskates āmurs – 1 gab.; • bīdmērs ar iedaļas vērtību vismaz 0,01 mm – 1 gab.; • taustmērs ar iedaļas vērtību vismaz 0,05 mm – 1 gab.;	

	• hronometrs – 1 gab.; • atslēdznieka instrumentu komplekts: ○ uzgriežņu atslēgas no 6 mm līdz 32 mm; ○ āmurs; ○ skrūvgriezis; ○ kņabīles.									
Vērtēšanas kārtība	Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 48, 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	14–21	22–28	29–32	33–35	36–39	40–43	44–46	47–48
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. Aizpildīt hidromotora remonta tehnoloģisko karti (1. pielikums), izmantojot izrakstu no hidrostatiskā ventilatora pievada hidrosūkņa un hidromotora tehniskās apkalpošanas, remonta un izmēģināšanas instrukcijas (2. pielikums). Kolonnā "Piezīmes" norādīt attiecīgās sastāvdaļas brāķēšanas un pielaišanas nosacījumus.
(izpildes laiks 40 min.)

2. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz trīs atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par hidromotora bojājumiem.
(izpildes laiks 20 min.)

Jautājums	Atbilde
2.1. Kā jārikojas, ja hidromotors strādā ar rāvieniem, sitieniem?	
2.2. Kādi ir iespējamie iemesli, ja hidromotors nenodrošina ventilatora noteiktos apgriezienus hidrostatikas sistēmā?	
2.3. Kas notiek, ja dīzeļdzinēja palaišanas brīdī noslogo hidrostatikas sistēmas hidromotoru?	

3. uzdevums. Novērtēt hidromotora un tā detaļu darbderīgumu.
(izpildes laiks 60 min.)

3.1. Sagatavoties hidromotora izjaukšanai un mērījumu veikšanai, izvēloties nepieciešamos instrumentus.

3.2. Izjaukt hidromotoru un veikt tā detaļu mērījumus. Mērījumu rezultātus ierakstīt 1. tabulā un novērtēt detaļu darbderīgumu.

3.3. Salikt hidromotoru pēc darbderīguma noteikšanas.

3.4. Veikt hidromotora izmēģinājumus, izmantojot izmēģinājumu stendu:

3.4.1. Pārbaudīt hidromotoru tukšgaitas režīmā.

3.4.2. Pārbaudīt hidromotoru ar eļļas spiedienu uz hidromašīnas vārpstas $10 \pm 0,5$ Mpa.

3.4.3. Pārbaudīt eļļas noplūdes neesamību hidromotoram.

1. tabula

Hidromotora sastāvdaļu mērījumu fiksēšana un darbderīguma noteikšana

Hidromotora sastāvdaļa	Faktiskais izmērs (mm)	Brāķēšanas izmērs (mm)	Darbderīguma novērtējums
Cilindra bloka biezums		Mazāk par 113,5	
Sadalītāja biezums		Mazāk par 14,5	
Sprauga starp atbalsta sēžas virsmu un buksi		Vairāk par 0,5	
Sprauga starp gultni Nr. 313 un hidromotora korpusu		Vairāk par 0,065	

Tehnoloģiskā karte

Nr. p. k.	Darba nosaukums	Darba apraksts	Mērīšanas līdzekļi, instrumenti	Piezīmes
1.	Hidromotora novērtēšana			
2.	Hidromotora detaļu brāķēšana			
3.	Hidromotora detaļu remonts un atjaunošana			

Izraksts no hidrostatiskā ventilatora pievada hidrosūkņa un hidromotora tehniskās apkalpošanas, remonta un izmēģināšanas instrukcijas

Neregulējamo hidromotoru "MH 250/100M" (skat. 1. attēlu) noņem un izjauc. Tā korpusa iekšējo dobumu un visas tā sastāvdaļas rūpīgi nomazgā ar aviācijas benzīnu un apskata.

Hidromotora vārpsta ar virzuļiem ir jābrāķē šādos gadījumos:

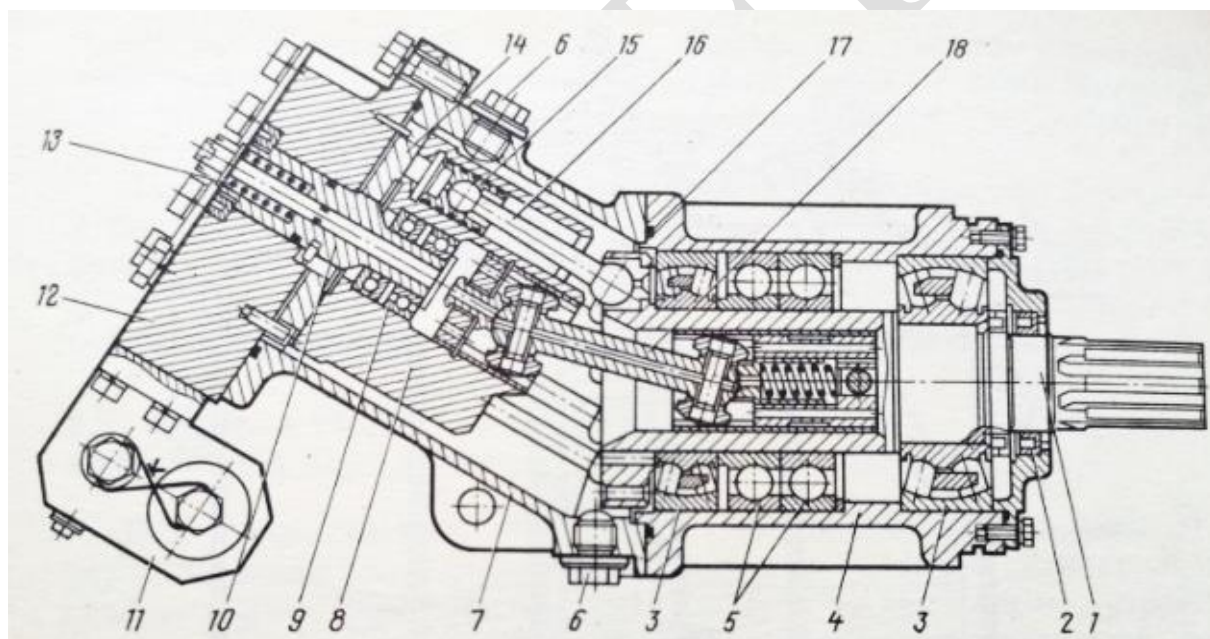
- ja virzuļa ārējās virsmas ovālums ir vairāk nekā 0,05 mm;
- ja uz virzuļa ārējās virsmas ir rises vai iespaidumi dziļāki par 0,1 mm;
- ja ir dobumi, plaisas vai lūzumi vārpstai, aprautas tās rievas un iekšējā vītne;
- ja ir kopējā brīvkustība vairāk par 0,25 mm savienojošo stieņu starplikās un virzuļos;
- ja palielināta vārpstas ieliktņa aksiālā sprauga un vārpstas brīvkustība;
- ja sprauga starp virzuli un cilindru ir lielāka par 0,1 mm.

Nelielus nelidzenumus, izdījumus vai rises uz vārpstas sēžas virsmas dziļumā līdz 0,2 mm noslīpē ar slīpripi vai smalko smilšpapīru.

Vārpstas darba virsmu atjauno, ja nodilusi vārpstas darba virsma gumijas blīvslēga vietā vai rises vārpstas darba virsmā ir dziļākas par 0,2 mm.

Bukses uzpresēšana notiek, uzkaršējot buksi līdz 100–150 °C. Pēc bukses uzpresēšanas ar indikatoru pārbauda tās rotāciju uz svārstību, vidus daļā tā nedrīkst būt lielāka par 0,03 mm.

Ja bukses uzpresēšanas rezultātā notiek vārpstas deformācija, vārpsta jānomaina.



1. attēls. Hidromotors "MH 250/100M":

1. rievveida vārpsta; 2. manšete; 3. rullīšu gultnis. 4. korpus; 5. radiālie atturulgultņi; 6. aizbāžņi; 7. atloks; 8. cilindru bloks; 9. gultnis; 10. ass; 11. vārstu kārbā; 12. vāks; 13. atspere; 14. sadalītājs; 15. virzulis; 16. klanis; 17. ieliktņi; 18. kardānveida mehānisms

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Aizpildīt hidromotora remonta tehnoloģisko karti (1. pielikums), izmantojot izrakstu no hidrostatiskā ventilatora pievada hidrosūkņa un hidromotora tehniskās apkalpošanas, remonta un izmēģināšanas instrukcijas (2. pielikums). Kolonnā "Piezīmes" norādīt attiecīgās sastāvdaļas brāķēšanas un pielaišanas nosacījumus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 18)

Veicamā darbība: tehnoloģiskās kartes aizpildīšana.

Pedagogam – tehnoloģiskā karte (pareizās atbildes)

Nr. p. k.	Darba nosaukums	Darba apraksts (par katru pareizi aizpildītu ierakstu 1 punkts)	Mērīšanas līdzekļi, instrumenti (par katru pareizi aizpildītu ierakstu 1 punkts)	Piezīmes (par katru pareizi aizpildītu ierakstu 1 punkts)	Maksimāli piešķirjamie punkti
1.	Hidromotora novērtēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	1.1. Hidromotora apskate un tehniskā stāvokļa noteikšana.	Aviācijas benzīns.	–	2
2.	Hidromotora detaļu brāķēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)	2.1. Vārpstas un virzuļu brāķēšana.	Lupa, bīdmērs.	Ja virzuļa ārējās virsmas ovālums ir vairāk nekā 0,05 mm.	3
				Ja uz virzuļa ārējās virsmas ir rīses vai iespaidumi dziļāki par 0,1 mm.	1
				Ja ir dobumi, plaisas vai lūzumi vārpstai, aprautas tās rievās un iekšējā vītne.	1
				Ja ir kopējā brīv kustība vairāk par 0,25 mm savienojamo stienī starplikās un virzuļos.	1
				Ja palielināta vārpstas ieliktņa aksiālā sprauga un vārpstas brīv kustība.	1
				Ja sprauga starp virzuli un cilindru ir lielāka par 0,1 mm.	1
3.	Hidromotora detaļu remonts un atjaunošana. (maksimāli iegūstamais	3.1. Vārpstas darba virsmas remonts.	Slīprija, smalkais smilšpapīrs.	Nelielus nelīdzienumus, izdījumus vai rīses uz vārpstas sēžas virsmas dziļumā līdz 0,2 mm noslīpē ar	3

	punktu skaits 8)			slīpriņu vai smalko smilšpapīru.	
			Indikators, prese.	Vārpstas darba virsma jāatjauno, ja nodilusi vārpstas darba virsma gumijas blīvslēga vietā vai rīses vārpstas darba virsmā ir dziļākas par 0,2 mm.	2
		3.2. Vārpstas darba virsmas atjaunošana.	Indukcijas krāsns, indikators, prese.	Bukses uzpresēšana notiek, uzkaršējot buksi līdz 100–150 °C. Pēc bukses uzpresēšanas ar indikatoru pārbauda tās rotāciju uz svārstību, vidus daļā tā nedrīkst būt lielāka par 0,03 mm. Bukses uzpresēšanas rezultātā notiek vārpstas deformācija, vārpsta jānomaina.	3

2. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz trīs atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par hidromotora bojājumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)

Jautājums	Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti
2.1. Kā jāīsteno, ja hidromotors strādā ar rāvieniem, sitieniem? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Jāpārbauda eļļas līmenis hidrostatikas sistēmā, jāpapildina, ja ir nepietiekošs eļļas daudzums tajā.	1
	Jāatgaiso hidrostatikas sistēma.	1
2.2. Kādi ir iespējamie iemesli, ja hidromotors nenodrošina ventilatora noteiktos apgriezienus hidrostatikas sistēmā? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Palielināts nodilums starp virzuli un cilindru.	1
	Bojāts hidromotora drošības vārsts vai termoregulators.	1
2.3. Kas notiek, ja dīzeļdzinēja palaišanas brīdī noslogo hidrostatikas sistēmas hidromotoru? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Notiek hidrostatikas sistēmas hidrauliskais trieciens, kas bojā sistēmu, un vajāšanās vietas spiediena rezultātā plīst (caurules, drošības vārsti u.c.).	2

3. uzdevums. Novērtēt hidromotora un tā detaļu darbderīgumu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 24)

1.a tabula

Pedagogam – hidromotora sastāvdaļu robežizmēri un brāķēšanas izmēri

Hidromotora sastāvdaļa	Brāķēšanas izmērs (mm)	Robežizmēri darbderīguma novērtējumam (mm)
Cilindra bloka biezums	Mazāk par 113,5	115–113,5
Sadalītāja biezums	Mazāk par 14,5	16–14,5

Sprauga starp atbalsta sēžas virsmu un buksi	Vairāk par 0,5	0,07–0,5
Sprauga starp gultni Nr. 313 un hidromotora korpusu	Vairāk par 0,065	0,05–0,06

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti	
3.1. Organizatorisko un tehnisko pasākumu veikšana darba vietas sagatavošanai un darbarīku izvēle. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Izmanto darba apģērbus un individuālos aizsardzības līdzekļus visa uzdevuma laikā.	1	
	Izvēlas piemērotas uzgriežņu atslēgas no 6 mm līdz 32 mm.	2	
	Izvēlas taustmēru ar iedaļas vērtību vismaz 0,05 mm.	1	
3.2. Ritošā sastāva sastāvdaļu mērīšana un mērījumu fiksēšana, un darbderīguma noteikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 13)	Izjauc hidromotoru tā detaļu mērīšanai.	1	
	Izvēlas mērīšanai atbilstošas hidromotora sastāvdaļas un mezglus.	4	
	Veic mērījumus. (par katru pareizi veiktu mērījumu un iegūtu pareizu rezultātu 1 punkts)	4	
	Novērtē sastāvdaļu darbderīgumu pēc faktiskajiem mērījumiem atbilstoši 1.a tabulā norādītajiem robežizmēriem un brāķēšanas izmēriem:	cilindra bloka biezumam,	1
		sadalītāja biezumam,	1
		spraugai starp atbalsta sēžas virsmu un buksi,	1
spraugai starp gultni Nr. 313 un hidromotora korpusu.		1	
3.3. Hidromotora salikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Saliek hidromotoru.	2	
3.4.1. Hidromotora pārbaudīšana tukšgaitas režīmā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Iestata vārpstas griešanās frekvenci 1440 apgr./min.	1	
	Slogo hidromotoru ar eļļas spiedienu no 0 līdz 4,2 MPa 5 min. laikā.	2	
3.4.2. Hidromotora ar eļļas spiedienu uz hidromašīnas vārpstas 10±0,5MPa pārbaudīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 1)	Kontrolē hidromotora vārpstas griezes spēku momentu ne mazāku par 300 N*m.	1	
3.4.3. Eļļas noplūdes neesamības hidromotoram pārbaudīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 1)	Pārlicinās, ka nav darba šķidruma noplūdes no hidromotora korpusa.	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»

**Profesionālās kvalifikācijas "Lokomotīvu saimniecības tehniķis" (4. LKI),
"Dīzeļlokomotīves vadītājs (mašīnists)" (4. LKI), "Dīzeļvilciena vadītājs
(mašīnists)" (4. LKI), "Elektrovilciena vadītājs (mašīnists)" (4. LKI),
"Elektrolokomotīves vadītājs (mašīnists)" (4. LKI), "Sliežu
motortransporta vadītājs (mašīnists)" (4. LKI)**

Obligātās izvēles daļa (B daļa)

**Modulis "Vilces līdzekļa kustības drošības ierīču tehniskās apkopes un
remonta veikšana"**



Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	3
	Uzdevumu veidi	Praktiskais darbs, darbs ar profesionālo dokumentāciju, atvērtie zināšanu pārbaudes jautājumi.
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	60 min.
Uzdevumu apraksts	1. Aizpildīt kustības drošības ierīces remonta tehnoloģisko karti. 2. Rakstiski atbildēt uz trīs atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par kustības drošības ierīces bojājumiem. 3. Novērtēt kustības drošības ierīces un to detaļu darbderīgumu. Dotajā pārbaudījumā kā piemēri tiek norādīti dažādi tehniskās apkopes un remonta uzdevumi par vilces līdzekļa kustības drošības ierīci – elektropneimatisko vārstu. Kā analogu šādam pārbaudījumam var izvēlēties uzdevumus par vilces līdzekļa kustības kontrolējamo parametru apkopošanas un reģistrācijas līdzekļu kompleksu un to modifikācijām, ātrummērītāju, vilces līdzekļa nepārtraukta tipa automātisko lokomotīvu signalizācijas sistēmu u.c.	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	1., 2. uzdevuma izpildei nepieciešama mācību klase. 3. uzdevuma izpildei nepieciešams: • bremžu stends/dīzeļlokomotīves simulācijas iekārta; • darba apģērbs un aizsargbrilles; • elektropneimatiskais vārsts (EPV 150I) – 1 gab., • darbgalds 1 – gab.; • bīdmērs ar iedaļas vērtību vismaz 0,1 mm – 1 gab.; • mērtauts ar iedaļas vērtību vismaz 1 mm līdz 5 mm – 1 gab.; • hronometrs – 1 gab.; • atslēdznieka instrumentu komplekts: ○ uzgriežņu atslēgas no 6 mm līdz 32 mm;	

	○ skrūvgriezis; ○ plakanknaibles.									
Vērtēšanas kārtība	Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 43, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:									
Iegūto punktu skaits	1–6	7–12	13–18	19–25	26–28	29–32	33–35	36–39	40–41	42–43
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Aizpildīt elektropneimatiskā vārsta (EPV 150I) remonta tehnoloģisko karti (1. pielikums), izmantojot izrakstu no nepārtraukta tipa automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas un mašīnista modrības kontroles ierīču tehniskās apkalpošanas instrukcijas (2. pielikums). Kolonnā "Piezīmes" norādīt attiecīgās detaļas brāķēšanas un pielaišanas nosacījumus.
(izpildes laiks 20 min.)

2. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz trīs atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par elektropneimatiskā vārsta (EPV 150I) bojājumiem.
(izpildes laiks 15 min.)

Jautājums	Atbilde
2.1. Kāds ir iemesls, ja elektropneimatiskā vārsta (EPV 150I) laikiztures kamera nepiepildās ar saspīestu gaisu?	
2.2. Kāds ir iemesls, ja elektropneimatiskā vārsta (EPV 150I) laikiztures kameras izlādes laiks ir mazāks par 7 sek.?	
2.3. Kāds ir iemesls, ja vilciena braukšanas laikā patvaļīgi nostrādā elektropneimatiskais vārsts (EPV 150I)?	

3. uzdevums. Novērtēt elektropneimatiskā vārsta (EPV 150I) un tā detaļu darbderīgumu.
(izpildes laiks 25 min.)

3.1. Sagatavoties elektropneimatiskā vārsta (EPV 150I) izjaukšanai un mērījumu veikšanai, izvēloties nepieciešamos instrumentus.

3.2. Izjaukt elektropneimatisko vārstu (EPV 150I) un veikt tā detaļu mērījumus. Mērījumu rezultātus ierakstīt 1. tabulā un novērtēt detaļu darbderīgumu.

3.3. Salikt elektropneimatisko vārstu (EPV 150I) pēc darbderīguma noteikšanas.

3.4. Veikt elektropneimatiskā vārsta (EPV 150I) darbderīguma pārbaudi, izmantojot bremžu standu/lokomotīves simulācijas iekārtu:

3.4.1. Pārbaudīt gaisa plūsmu (caurlaidību) caur kalibrēto urbumu 0,8–0,9 mm, uzlādējot laika izturēšanas kameru.

3.4.2. Pārbaudīt elektropneimatiskā vārsta (EPV 150I) nostrādāšanu uz pēkšņo bremzēšanu.

1. tabula

Mērījumu fiksēšana un darbderīguma noteikšana elektropneimatiskajam vārstam (EPV 150I)

Elektropneimatiskais vārsts (EPV 150I)	Faktiskais mērījums	Brāķēšanas nosacījumi	Darbderīguma novērtējums
Gumijas starplikas biezums		Pārsniedz 3–5 mm robežlielumu	
Elektromagnētiskā ventiļa spoles tinuma pretestība		Pārsniedz 135–155 Ω robežlielumu	
Attālums starp kontaktiem		Ne mazāk par 2 mm	
Atsperu stāvoklis	Nav piemērojams	Lūzumi vai nosēšanās	

Tehnoloģiskā karte

Nr. p. k.	Darba nosaukums	Darba apraksts	Mērīšanas līdzekļi, instrumenti	Piezīmes
1.	Elektropneimatiskā vārsta (EPV 150I) novērtēšana			
2.	Elektropneimatiskā vārsta (EPV 150I) pārbaude un remonts			

Izraksts no nepārtraukta tipa automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas un mašīnista modrības kontroles ierīču tehniskās apkalpošanas instrukcijas

Elektropneimatiskais vārsts (EPV 150I) jānotīra un jāizjauc. Visas metāliskās daļas rūpīgi jānomazgā petrolejā vai eļļā un jānoslauka.

Kanālus elektropneimatiskā vārsta (EPV 150I) korpusā jāizpūš ar saspīestu gaisu. Pēc svīlpes apskates tā jāizmazgā un jāizpūš ar saspīestu gaisu.

Atsperes jāpārbauda brīvā stāvoklī. Nosēdušās atsperes un atsperes ar laužiem vijumiem jānomaina. Nav pieļaujama atsperu izstiepšana un laužto atsperu remonts.

Vārsti jāpieslēpē, uz pieslēpējamās virsmas nedrīkst būt svītras un ierāvumi. Izlādes vārstam ieliktnī un gredzenā nedrīkst būt ierāvumi un plīsumi, caurums izlādes vārsta virzulī rūpīgi jāiztīra. Izlādes vārsta gumijas starplikas biezumam jābūt no 3 līdz 5 mm.

Pārbaudot elektropneimatisko ventīli, jāizmēra spoles tinuma līdzstrāvas pretestība, kurai jābūt robežās 135–155 Ω .

Attālums starp kontaktiem galējā stāvoklī nedrīkst būt mazāks par 2 mm.

Elektropneimatiskā vārsta (EPV 150I) ieslēgšanu regulējošā elektropneimatiskā vārsta slēdzenes kontaktu sistēmu regulē tā, lai kontaktu K saslēgšanās notiktu tikai tad, ja atslēga pagriezta pa kreisi.

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Aizpildīt elektropneimatiskā vārsta (EPV 150I) remonta tehnoloģisko karti, izmantojot izrakstu no nepārtraukta tipa automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas un mašīnista modrības kontroles ierīču tehniskās apkalpošanas instrukcijas. Kolonnā "Piezīmes" norādīt attiecīgās detaļas brāķēšanas un pielāides nosacījumus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 22)

Veicamā darbība: tehnoloģiskās kartes aizpildīšana.

Pedagogam – tehnoloģiskā karte (pareizās atbildes)

Nr. p. k.	Darba nosaukums	Darba apraksts (par katru pareizi aizpildītu ierakstu 1 punkts)	Mērīšanas līdzekļi, instrumenti (par katru pareizi aizpildītu ierakstu 1 punkts)	Piezīmes (par katru pareizi aizpildītu ierakstu 1 punkts)	Maksimāli piešķirjamie punkti
1.	Elektropneimatiskā vārsta (EPV 150I) novērtēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)	1.1. Jānotīra un jāizjauc elektropneimatiskais vārsts (EPV 150I). Jānomazgā petrolejā vai eļļā metāliskās daļas un jānoslauka tās. Jāizpūš ar saspiestu gaisu elektropneimatiskā vārsta (EPV 150I) korpusa kanāli. Pēc svilpes apskates tā jāizmazgā un jāizpūš ar saspiestu gaisu.	Lupa, bīdmērs, petroleja vai eļļa, apsmaucīšanas materiāls.	–	2
		1.2. Jāpārbauda atsperes brīvā stāvoklī.	Lupa.	Nosēdušās atsperes un atsperes ar laužtiem vijumiem jānomaina. Nav pieļaujama atsperu izstiepšana un laužto atsperu remonts.	3
		1.3. Jāiztīra izlādes vārsta virzuļa caurums.	Mūrdzītis.	–	2

2.	Elektropneimatiskā vārsta (EPV 150I) pārbaude un remonts. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 15)	2.1. Jāpieslīpē vārsts.	Mikropulveris, slīpēšanas pasta.	Vārsta pieslīpējamā virsmā nedrīkst būt svītras un ierāvumi. Izlādes vārstam ieliktnī un gredzenā nedrīkst būt ierāvumi un plīsumi.	3
		2.2. Jāizmēra izlādes vārsta gumijas starplikas biezums.	Bīdmērs.	Izlādes vārsta gumijas starplikas biezumam jābūt no 3 līdz 5 mm.	3
		2.3. Jāizmēra spoles tinuma līdzstrāvas pretestība.	Megommetrs.	Spoles tinuma līdzstrāvas pretestībai jābūt 135–155 Ω.	3
		2.4. Jāizmēra attālums starp kontaktiem galējā stāvoklī.	Mēртаusts.	Attālums nedrīkst būt mazāks par 2 mm.	3
		2.5. Jānoregulē elektropneimatiskā vārsta slēdzenes kontaktu sistēma.	Skrūvgriezis.	Regulē tā, lai kontaktu K saslēgšanās notiktu tikai tad, ja atslēga pagriežta pa kreisi.	3

2. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz trīs atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par elektropneimatiskā vārsta (EPV 150I) bojājumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)

Jautājums	Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti
2.1. Kāds ir iemesls, ja elektropneimatiskā vārsta (EPV 150I) laikiztures kamera nepiepildās ar saspiestu gaisu? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Elektropneimatiskā vārsta (EPV 150I) atslēga neatrodas aizvērtā stāvoklī.	1
	Kalibrēto 0,8 mm un 0,9 mm urbumu aizsērēšana.	1
	Nav atvērts atvienošanas krāns no galvenā rezervuāra uz elektropneimatisko vārstu (EPV 150I).	1

2.2. Kāds ir iemesls, ja elektropneimatiskā vārsta (EPV 150I) laikiztures kameras izlādes laiks ir mazāks par 7 sekundēm? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 1)	Laikiztures kamerā ir uzkrājies kondensāts, kas samazina kameras darba tilpumu.	1
2.3. Kāds ir iemesls, ja vilciena braukšanas laikā patvaļīgi nostrādā elektropneimatiskais vārsts (EPV 150I)? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 1)	Bojājumi elektropneimatiskā vārsta (EPV 150I) elektriskajā ķēdē.	1

3. uzdevums. Novērtēt elektropneimatiskā vārsta (EPV 150I) un tā detaļu darbderīgumu.
(maksimāli iegūstamais punktu skaits 16)

1.a tabula

Pedagogam – robežnosacījumi un brāķēšanas nosacījumi elektropneimatiskajam vārstam (EPV 150I)

Elektropneimatiskais vārsts (EPV 150I)	Brāķēšanas nosacījumi	Robežnosacījumi darbderīguma novērtējumam
Gumijas starplikas biezums	Pārsniedz 3–5mm robežlielumu	3–5 mm
Elektromagnētiskā ventiļa spoles tinuma pretestība	Pārsniedz 135–155 Ω robežlielumu	135–155 Ω
Attālums starp kontaktiem	Ne mazāk par 2 mm	2 mm
Atsperu stāvoklis	Lūzumi vai nosēšanās	Nav pieļaujami lūzumi vai nosēšanās

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti	
3.1. Organizatorisko un tehnisko pasākumu veikšana darba vietas sagatavošanai un darbarīku izvēlei. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Izmanto darba apģērbu un individuālos aizsardzības līdzekļus visa uzdevuma laikā.	1	
	Izvēlas uzgriežņu atslēgu komplektu.	1	
	Izvēlas bīdmēru ar iedaļas vērtību vismaz 0,1 mm.	1	
3.2. Elektropneimatiskā vārsta (EPV 150I) detaļas mērīšana un mērījumu fiksēšana, un darbderīguma noteikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)	Izjauc EPV 150I detaļas mērīšanai.	1	
	Veic EPV 150I mērījumus (gumijas starplikas biezumam, elektromagnētiskā ventiļa spoles tinuma pretestībai, attālumam starp kontaktiem). (par katru pareizi veiktu mērījumu un iegūtu pareizu rezultātu 1 punkts)	3	
	Nosaka darbderīgumu atbilstoši 1.a tabulā norādītajiem robežnosacījumiem un brāķēšanas nosacījumiem:	gumijas starplikas biezumam,	1
		elektromagnētiskā ventiļa spoles tinumam,	1
		attālumam starp kontaktiem,	1
atsperu stāvoklim.		1	
3.3. Elektropneimatiskā vārsta (EPV 150I) salikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Saliek elektropneimatisko vārstu (EPV 150I).	2	

3.4.1. Gaisa plūsmas (caurlaidības) caur kalibrēto urbumu (0,8–0,9 mm) pārbaudīšana, uzlādējot laikiztures kameru. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 1)</i>	Līdz galam aizver EPV 150I atslēgu. Atver krānu no barojošās maģistrāles. Normatīvais uzlādes laiks ne vairāk kā 10 sek.	1
3.4.2. Elektropneimatiskā vārsta (EPV 150I) nostrādāšanas uz pēkšņo bremzēšanu pārbaudīšana. <i>(maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)</i>	Novieto mašīnista krāna rokturi II stāvoklī, bremžu maģistrāles spiedienam jābūt nemainīgam robežās no 5,0 līdz 5,2 kgf/cm ² . Atver EPV 150I atslēgu un ļauj izplūst saspiestajam gaisam no laika izturēšanas kameras caur svilpi. Automātiskai pēkšņai bremzēšanai jānotiek pēc 7 sek.	2



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

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

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

**Profesionālās kvalifikācijas "Lokomotīvu saimniecības tehniķis" (4. LKI),
"Dīzeļlokomotīves vadītājs (mašīnists)" (4. LKI), "Dīzeļvilciena vadītājs
(mašīnists)" (4. LKI), "Elektrovilciena vadītājs (mašīnists)" (4. LKI),
"Elektrolokomotīves vadītājs (mašīnists)" (4. LKI), "Sliežu
motortransporta vadītājs (mašīnists)" (4. LKI), "Dzelzceļa nepašgājējas
mašīnas un to sastāvu operators (mašīnists)" (4. LKI)**

Obligātās izvēles daļa (B daļa)

**Modulis "Ritošā sastāva ekipāžas un gaitas daļu tehniskās apkopes un
remonta veikšana"**



Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	3
	Uzdevumu veidi	Praktiskais darbs, darbs ar profesionālo dokumentāciju, atvērtie zināšanu pārbaudes jautājumi.
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	60 min.
Uzdevumu apraksts	1. Aizpildīt ritošā sastāva ekipāžas un gaitas daļu tehniskās apkopes remonta tehnoloģisko karti. 2. Rakstiski atbildēt uz trīs atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par ritošā sastāva ekipāžas un gaitas daļu tehniskās apkopes un remonta veikšanu. 3. Novērtēt ritošā sastāva ekipāžas un gaitas daļu detaļu darbderīgumu. Dotajā pārbaudījumā kā piemēri tiek norādīti dažādi tehniskās apkopes un remonta uzdevumi par ritošā sastāva ekipāžas un gaitas daļas ierīci – autosakabi. Kā analogu šādam pārbaudījumam var izvēlēties uzdevumus par ritošā sastāva rāmi, virsbūvi, ratiņu un atsperu piekari, riteņpāriem, bukšu mežglu u.c.	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	1., 2. uzdevuma izpildei nepieciešama mācību klase. 3. uzdevuma izpildei nepieciešams: • praktisko darbu poligons; • darba apģērbs, aizsargķivere un aizsargbrilles; • autosakabe – 1 gab.; • darbgalds 1 – gab.; • bīdmērs ar iedaļas vērtību vismaz 0,1 mm – 1 gab.; • šablons Nr. 873 – 1 gab.;	

		• atslēdznieka instrumentu komplekts: ○ uzgriežņu atslēgas no 6 mm līdz 32 mm; ○ mērlente 3,0 m; ○ skrūvgriezis; ○ āmurs; ○ plakanknaibles.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 57, 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	9–16	17–25	26–33	34–38	39–42	43–47	48–51	52–54	55–57
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

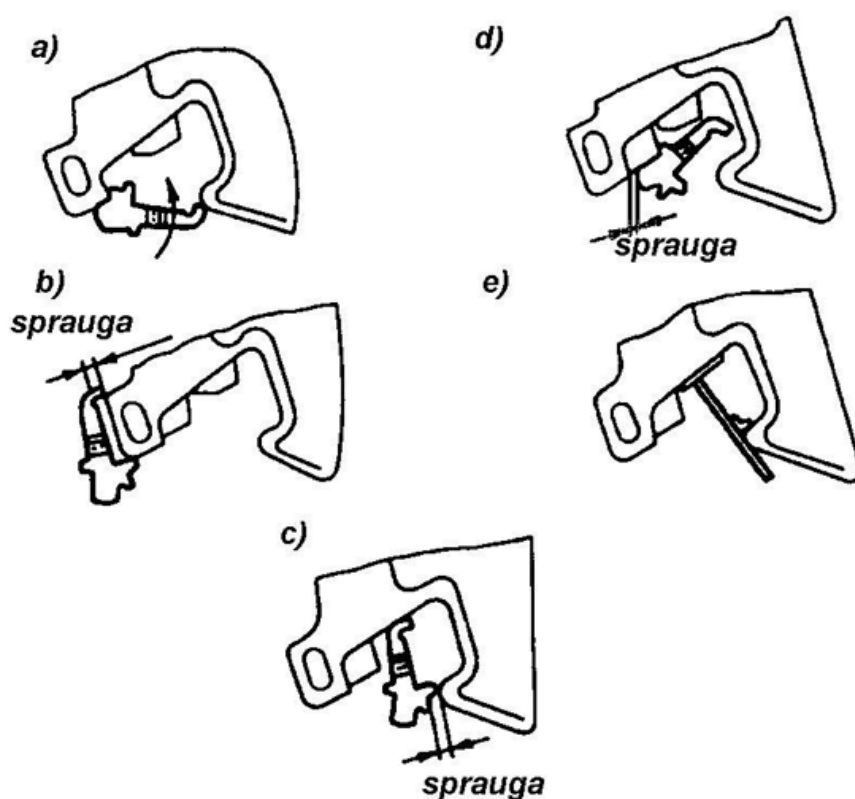
Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Aizpildīt ritošā sastāva autosakabes remonta tehnoloģisko karti (1. pielikums), izmantojot izrakstu no dzelzceļa vilces ritošā sastāva autosakabes ierīces apkopes instrukcijas (2. pielikums). Kolonnā "Piezīmes" norāda attiecīgās detaļas brāķēšanas un pielaišanas nosacījumus.
(izpildes laiks 20 min.)

2. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz trīs atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par autosakabes bojājumiem.
(izpildes laiks 15 min.)

Jautājums	Atbilde
2.1. Ko autosakabei pārbauda ar šablonu Nr. 873 (skat. 1. attēlu) ritošā sastāva ekspluatācijas laikā?	a) b) c) d) e)
2.2. Kā tiek pārbaudīta autosakabes atkabināšanas pievada ķēdes garuma	

neatbilstība?	
2.3. Kā pārbauda autosakabes augstumu?	



1. attēls. Autosakabes pārbaude ar šablonu Nr. 873

3. uzdevums. Novērtēt autosakabes atkabināšanas pievada darbderīgumu. (izpildes laiks 25 min.)

- 3.1. Sagatavoties autosakabes atkabināšanas pievada izjaukšanai un mērījumu veikšanai, izvēloties nepieciešamos instrumentus.
- 3.2. Demontēt un veikt mērījumus autosakabes atkabināšanas pievadā. Mērījumu rezultātus ierakstīt 1. tabulā un novērtēt detaļu darbderīgumu.
- 3.3. Montēt autosakabes atkabināšanas pievadu pēc darbderīguma noteikšanas.
- 3.4. Pārbaudīt autosakabes atkabināšanas pievada darbību.

Autosakabes atkabināšanas pievada mērījumu fiksēšana un darbderīguma noteikšana

Atkabināšanas pievada sastāvdaļa	Faktiskais izmērs (mm)	Darbderīguma novērtējums
Atkabināšanas pievada ķēdes savienotājspoms		
Savienotājspoma garums		
Savienotājspoma platums		
Autosakabes atkabināšanas sviras īsā pleca garums		

Tehnoloģiskā karte

Nr. p. k.	Darba nosaukums	Darba apraksts	Mērīšanas līdzekļi, instrumenti	Piezīmes
1.	Autosakabes atkabināšanas pievada novērtēšana			

2.	Autosakabes atkabināšanas pievada pārbaude un remonts			

PREMIERS

Izraksts no dzelzceļa vilces ritošā sastāva autosakabes ierīces apkopes instrukcijas

Atkabināšanas pievadu apskata uz vietas un nosaka detaļu stāvokli. Ja detaļām manāmi bojājumi vai to novietojums neatbilst rasējumam, tās jānoņem remontam.

Fiksējošā kronšteina un kronšteina nodilušās vietas jāatjauno ar uzkausēšanu, ja nodilumi traucē atkabināšanas pievada vai autosakabes darbību. Plaisas, ne vairāk par vienu uz detaļas, jāaizmetina, saliektās detaļas jāiztaisno. Fiksējošais kronšteins un kronšteins droši jānostiprina ar divām 16 mm diametra bultskrūvēm, uzliekot uzgriezni, pretuzgriezni un šķeltapu 4×25 mm. Atkabināšanas sviras plakanajai daļai ar šķēlumu 20×35 mm brīvi jāieiet fiksējošā kronšteina vertikālajā rievā un jābūt ierobežotai pret vertikālo pārvietošanos. Sviras īsā pleca garumam no stieņa ass līdz cauruma centram jābūt 190^{+10} mm.

Ķēdi ar posma stieņa diametru, kas lielāks par 9 mm vai mazāks par 7 mm, nepieciešams nomainīt. Ķēdei jābūt savienotai ar pacēlāja veltnīti ar pagarinātu posmu, kuru pēc savienošanas sametina. Savienotājposms jāizgatavo no stieņa ar diametru 10 mm, un iekšējiem izmēriem jābūt šādiem: garumam ne lielākam par 45 mm un ne mazākam par 35 mm, platumam ne lielākam par 18 mm un ne mazākam par 14 mm.

Jāpārbauda atkabināšanas pievada (tai skaitā pneimatiskā) detaļu stāvoklis. Nepieciešamības gadījumā jāveic to remonts vai regulēšana. Ķēdes garuma pārbaude jāveic šādā kārtībā – ķēdes regulēšanai jānovieto autosakabe centrālajā stāvoklī, attālumam no autosakabes galvas atbalsta līdz rozetei jābūt 75 ± 5 mm; pēc tam atkabināšanas pievada svira jānovieto stāvoklī "uz bufera". Ķēdes garums tiek uzskatīts par normālu, ja autosakabes un sviras "uz bufera" stāvokļa laikā slēgs nogremdēts kabatā un neiziet aiz atveres vertikālās sienas plaknes.

Ja ķēdes garuma regulēšanas skrūves vītnes garums ir nepietiekams, posmu skaits attiecīgi jāpalielina vai jāsamazina. Ķēdes regulēšanas bultskrūvi stiprina pie atkabināšanas sviras ar uzgriezni un pretuzgriezni ar šķeltapu uzlikšanu.

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Aizpildīt ritošā sastāva autosakabes remonta tehnoloģisko karti, izmantojot izrakstu no dzelzceļa vilces ritošā sastāva autosakabes ierīces apkopes instrukcijas. Kolonnā "Piezīmes" norāda attiecīgās detaļas brāķēšanas un pielaides nosacījumus.

(maksimāli iegūstamais punktu skaits 32)

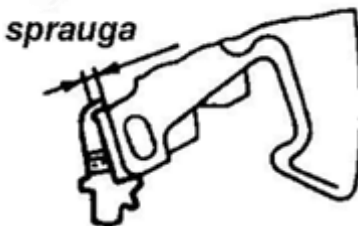
Veicamā darbība: tehnoloģiskās kartes aizpildīšana.

Pedagogam – tehnoloģiskā karte (pareizās atbildes)

Nr. p. k.	Darba nosaukums	Darba apraksts (par katru pareizi aizpildītu ierakstu 1 punkts)	Mērīšanas līdzekļi, instrumenti (par katru pareizi aizpildītu ierakstu 1 punkts)	Piezīmes (par katru pareizi aizpildītu ierakstu 1 punkts)	Maksimāli piešķiramie punkti
1.	Autosakabes atkabināšanas pievada novērtēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 18)	1.1. Atkabināšanas pievada apskate un detaļu stāvokļa noteikšana.	–	Ja detaļām ir bojājumi vai to novietojums neatbilst rasējumam, tās jānoņem remontam.	2
		1.2. Atkabināšanas sviras plakanās daļas pārbaude.	Bīdmērs.	Svira plakanās daļas šķēlumam jābūt 20 × 35 mm.	3
				Svira plakanajai daļai brīvi jāieiet fiksējošā kronšteina vertikālajā rievā.	1
				Svirai jābūt ierobežotai pret vertikālo pārvietošanos.	1
		1.3. Atkabināšanas pievada ķēdes apskate.	Bīdmērs.	Ķēdes posmi, kuru stieņa diametri lielāki par 9 mm vai mazāki par 7mm, jānomaina.	3
		1.4. Autosakabes atkabināšanas pievada ķēdes savienotājposma ar pacelēja veltnīti apskate.	Bīdmērs.	Savienotājposma stieņa diametram jābūt 10 mm.	3
				Savienotājposmam pēc savienošanas ar pacelēja veltnīti jābūt sametinātam.	1
				Iekšējam izmēram garumā jābūt ne lielākam par 45 mm un ne mazākam par 35 mm.	1
				Iekšējam izmēram platumā jābūt ne lielākam par 18 mm un ne mazākam par 14 mm.	1
		1.5. Ķēdes garuma novērtēšana.	–	Ja ķēdes garuma regulēšanas skrūves vītne garums ir nepietiekams, posmu skaits attiecīgi	2

				jāpalielina vai jāsamazina.	
2.	Autosakabes atkabināšanas pievada pārbaude un remonts. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 14)	2.1. Fiksējošā kronšteina atjaunošana.	Metināmais aparāts, slīpējamais rokas instruments, āmurs.	Ja nodilumi traucē atkabināšanas pievada vai autosakabes darbību, kronšteina nodilušās vietas jāatjauno ar uzkausēšanu.	3
				Plaisas, ne vairāk par vienu uz detaļas, jāaizmetina. Ja plaisu ir vairāk, detaļa jānomaina.	1
				Saliektās detaļas jāiztaisno.	1
		2.2. Atkabināšanas sviras īsā pleca garuma mērīšana.	Mērlente.	Pleca garumam no stieņa ass līdz cauruma centram jābūt 190 ⁺¹⁰ mm.	3
		2.3. Fiksējošā kronšteina nostiprināšana.	Atslēgu komplekts.	Jānostiprina ar divām 16 mm diametra bultskrūvēm, uzliekot uzgriezni, pretuzgriezni un šķelttapu 4 × 25 mm.	3
		2.4. Ķēdes regulēšanas bultskrūves nostiprināšana.	Atslēgu komplekts.	Ķēdes regulēšanas bultskrūve jānostiprina pie atkabināšanas sviras ar uzgriezni un pretuzgriezni ar šķelttapas uzlikšanu.	3

2. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz trīs atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par autosakabes bojājumiem. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 9)

Jautājums	Pareizā atbilde	Piešķirami punkti
2.1. Ko autosakabei pārbauda ar šablonu Nr. 873 (skat. 1. attēlu) ritošā sastāva ekspluatācijas laikā?	Atveres platums (skat. attēlu 1.a).	1
		
	Mazā zoba garums (skat. attēlu 1.b).	1
		
	Attālums no atveres trieciensienas līdz lielā zoba vilces virsmai (skat. attēlu 1.c).	1
2.2. Kā tiek pārbaudīta autosakabes atkabināšanas pievada ķēdes garuma neatbilstība?		
	Slēga biezums (skat. attēlu 1.d).	1
		
	Drošinātāja darbība pret pašatkabināšanos (skat. attēlu 1.e).	1
		
2.2. Kā tiek pārbaudīta autosakabes atkabināšanas pievada ķēdes garuma neatbilstība?	Atkabināšanas pievada ķēdes garums ir nepietiekams, ja nevar novietot atkabināšanas pievada sviru stāvoklī "uz bufera".	1
	Atkabināšanas pievada sviru novietojot stāvoklī "uz bufera", slēgs netiek nogremdēts kabatā.	1

2.3. Kā pārbauda autosakabes augstumu?	Ar speciālu ierīci, kuras pamatu novieto uz abu sliežu galviņām.	1
	Pārbauda autosakabes garenass stāvokli pret horizontāli.	1

3. uzdevums. Novērtēt autosakabes atkabināšanas pievada darbderīgumu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 16)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti
3.1. Organizatorisko un tehnisko pasākumu veikšana darba vietas sagatavošanai un darbarīku izvēle. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Izmanto darba apģērbu un individuālos aizsardzības līdzekļus visa uzdevuma laikā.	1
	Izvēlas uzgriežņu atslēgu komplektu.	1
	Izvēlas bīdmēru ar iedaļas vērtību vismaz 0,1 mm un mērlenti.	1
3.2. Ritošā sastāva sastāvdaļu mērīšana un mērījumu fiksēšana 1. tabulā, un darbderīguma noteikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 9)	Demontē autosakabes atkabināšanas pievadu,	1
	Veic mērījumus 1. tabulā norādītajām autosakabes atkabināšanas pievada sastāvdaļām. (par katru pareizi veiktu mērījuma rezultātu 1 punkts)	4
	Nosaka darbderīgumu: atkabināšanas pievada ķēdes savienotājposmam (stieņa diametram jābūt 10 mm, savienotājposmam jābūt sametinātam),	1
	savienotājposma garumam (garumam jābūt 35–45 mm robežās),	1
	savienotājposma platumam (platumam jābūt 14–18 mm robežās),	1
3.3. Autosakabes atkabināšanas pievada montāža. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	autosakabes atkabināšanas sviras īsā pleca garumam (garumam jābūt 190 ⁺¹⁰ mm robežās).	1
	Saliek autosakabes atkabināšanas pievadu.	2
3.4. Autosakabes atkabināšanas pievada darbības pārbaude pēc montāžas. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Novieto atkabināšanas pievada sviru stāvoklī "uz bufera", pārbauda, vai šādā sviras stāvoklī slēgs tiek nogremdēts kabatā (tādā gadījumā atkabināšanas pievada ķēdes garums ir pietiekams).	2



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

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

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

Profesionālā kvalifikācija "Lokomotīvu saimniecības tehniķis" (4. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)
Modulis "Vilces līdzekļa vadīšana"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	4								
	Uzdevumu veidi	Praktiskais darbs – vilces līdzekļa vadīšana ar simulācijas iekārtu, atvērtie zināšanu pārbaudes jautājumi, aprēķinu uzdevums.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	60 min.								
Uzdevumu apraksts		1. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērtu zināšanu pārbaudes jautājumu par vilces līdzekļa pieņemšanu pirms brauciena ar kravas vilcienu. 2. Vadīt kravas vilcienu ar vilces līdzekļa simulācijas iekārtu. 3. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērtu zināšanu pārbaudes jautājumu par vilces līdzekļa nodošanu pēc brauciena ar kravas vilcienu. 4. Aprēķināt kravas vilciena bremžu spiedspēku un noteikt normatīvo bremzēšanas ceļa garumu.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību klase. Rakstāmpiedrums. Vilces līdzekļa simulācijas iekārta.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 88, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–12	13–25	26–39	40–52	53–59	60–66	67–73	74–80	81–84	85–88
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērto zināšanu pārbaudes jautājumu par vilces līdzekļa pieņemšanu pirms brauciena ar kravas vilcienu.
(izpildes laiks 15 min.)

Jautājums	Atbilde
Kādi darbi jāveic lokomotīvju brigādei, pieņemot dīzeļlokomotīvi pirms brauciena ar kravas vilcienu?	

2. uzdevums. Vadīt kravas vilcienu ar vilces līdzekļa simulācijas iekārtu no stacijas "A" līdz stacijai "B", ievērojot nosacījumus.
(izpildes laiks 10 min.)

Nosacījumi:

2.1. Ātruma ierobežojums stacijās ir 40 km/h, posmā – 60 km/h.

2.2. Posmā uz vienas no pārbrauktuvēm stāv cilvēks un pa pretējo ceļu brauc kravas vilciens.

3. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērto zināšanu pārbaudes jautājumu par vilces līdzekļa nodošanu pēc brauciena ar kravas vilcienu.
(izpildes laiks 15 min.)

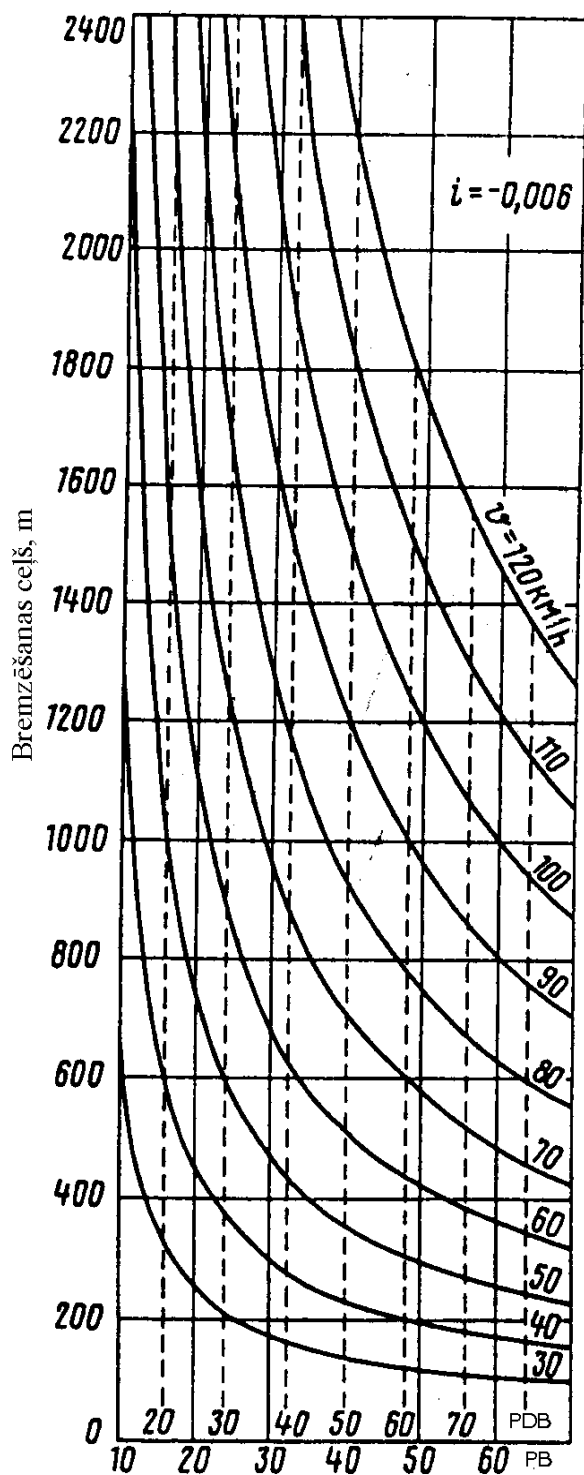
Jautājums	Atbilde
Kādi darbi jāveic lokomotīvju brigādei, nododot dīzeļlokomotīvi pēc brauciena?	

4. uzdevums. Aprēķināt kravas vilciena bremžu spiedspēku un noteikt normatīvo bremzēšanas ceļa garumu.
(izpildes laiks 20 min.)

Izmantojot doto nomogrammu (skat. 1. pielikumu), noteikt normatīvo bremzēšanas ceļa garumu kravas vilcienam, kurš brauc ar ātrumu 70 km/h un kam lieto pēkšņo bremzēšanu 6‰ ceļa kritumā. Kravas vilciena svars bruto ir 820 t, vilcienā ir 10 krauti četrasu vagoni. Bremzes ir ieslēgtas visos vagonos, kas aprīkoti ar čuguna bremžu klučiem (skat. 2. pielikumu). Uzrādīt aprēķinu gaitu.

PREMIERS

Nomogramma kravas vilciena ar čuguna bremžu klučiem bremzēšanas ceļa noteikšanai 6‰ ceļa kritumā



Aprēķina spiedspēks, t, uz 100 t sastāva svara

PDB – pilna dienesta bremzēšana

PB – pēkšņā bremzēšana

**Pasažieru un kravas vagonu aprēķina spiedspēki,
pārrēķinot uz čuguna bremžu klučiem**

Nr. p. k.	Vagona tips	Spiedspēks, tf uz 1 asi
1.	Pasažieru vagoni ar pašsvaru: – 53 t un vairāk; – 48 līdz 53 t	10,0 9,0
2.	Pasažieru vagoni ar garumu 20,2 m un vairāk	9,0
3.	Elektrovilciens ER-2, ER-2T: – galvas vagoni, piekabvagoni; – motorvagoni	9,0 10,0
4.	Dīzeļvilciens DR-1A, DR-1AC: – vadības vagoni, piekabvagoni; – motorvagoni	11,5 10,0
5.	Pārējie pasažieru parka vagoni	6,5
6.	Kravas vagoni ar čuguna bremžu klučiem: – krautajā režīmā; – vidējā režīmā; – tukšajā režīmā	7,0 5,0 3,5
7.	Kravas vagoni ar kompozīcijas bremžu klučiem (pārrēķinot uz čuguna bremžu klučiem): – krautajā režīmā; – vidējā režīmā; – tukšajā režīmā	8,5 7,0 3,5
8.	Refrižeratoru ritošā sastāva vagoni ar čuguna bremžu klučiem: – krautajā režīmā; – vidējā režīmā; – tukšajā režīmā	9,0 6,0 3,5
9.	Refrižeratoru ritošā sastāva vagoni ar kompozīcijas bremžu klučiem (pārrēķinot uz čuguna bremžu klučiem): – vidējā režīmā; – tukšajā režīmā	7,0 4,5
10.	Hoperdozatori ar čuguna bremžu klučiem: – krautajā režīmā; – tukšajā režīmā	3,5 1,25
11.	Dumpkāri ar čuguna bremžu klučiem: – krautajā režīmā; – vidējā režīmā; – tukšajā režīmā	6,0 4,5 3,0
12.	Hoperdozatori un dumpkāri ar kompozīcijas bremžu klučiem (pārrēķinot uz čuguna bremžu klučiem): – vidējā režīmā; – tukšajā režīmā	7,0 3,5

1. Vilcienu kustības maksimālajam ātrumam noteikts vienots mazākais bremžu spiedspēks, pārrēķināts uz čuguna bremžu klučiem uz katrām 100 t vilciena svara:

- 1.1. krauta kravas vilciena sastāvam ar kustības ātrumu līdz 90 km/h (ar pneimatiskajām bremzēm un čuguna vai kompozīcijas bremžu klučiem) – 33 t;
- 1.2. tukšu kravas vagonu sastāvam līdz 400 asīm ar kustības ātrumu līdz 100 km/h (ar pneimatiskajām bremzēm un čuguna vai kompozīcijas bremžu klučiem) – 55 t;
- 1.3. pasažieru vilcienam ar kustības ātrumu līdz 120 km/h (ar elektropneimatiskajām bremzēm un čuguna vai kompozīcijas bremžu klučiem) – 60 t.

2. Vienots minimāli pieļaujamais mazākais bremžu spiedspēks, pārrēķināts uz čuguna bremžu klučiem uz katrām 100 t vilciena svara, ir:
- 2.1. krauta kravas vilciena sastāvam ar kustības ātrumu līdz 90 km/h (ar pneimatiskajām bremzēm un čuguna vai kompozīcijas bremžu klučiem) – 28 t;
 - 2.2. tukšu kravas vagonu sastāvam līdz 400 asīm ar kustības ātrumu līdz 100 km/h (ar pneimatiskajām bremzēm un čuguna vai kompozīcijas bremžu klučiem) – 50 t;
 - 2.3. pasažieru vilcienam ar kustības ātrumu līdz 120 km/h (ar elektropneimatiskajām bremzēm un čuguna vai kompozīcijas bremžu klučiem) – 55 t.
3. Ja vilciena bremžu spiedspēks ir mazāks par 1. punktā norādīto, bet nav mazāks par minimālo pieļaujamo mazāko bremžu spiedspēku (2. punktā norādīto), vilcienu kustības maksimālais ātrums jāsamazina par 2 km/h uz katru nepietiekamu bremžu spiedspēka tonnu (uz 100 t vilciena svara). Tādā veidā noteiktais ātrums jānoapaļo uz leju līdz ātrumam, kas dalās ar 5 bez atlikuma. Par tādu pašu lielumu jāsamazina ātrums, braucot garām luksoforam ar vienu dzeltenu (nemirgojošu) uguni, salīdzinot ar noteikto ātrumu.
4. Ja aprēķinātais bremžu kluču spiedspēks nav vesels skaitlis, tas jānoapaļo uz leju līdz vesalam skaitlim.

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērtu zināšanu pārbaudes jautājumu par vilces līdzekļa pieņemšanu pirms brauciena ar kravas vilcienu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 27)

Jautājums	Pareizā atbilde		Piešķiramie punkti	
Kādi darbi jāveic lokomotīvu brigādei, pieņemot dīzeļlokomotīvi pirms brauciena ar kravas vilcienu?	Ieslēdz dīzeļlokomotīves akumulatoru bateriju.		1	
	Pēc ierakstiem un spiedogiem vilces līdzekļa tehniskā stāvokļa žurnālā pārbauda:	drošības ierīču darbderīgumu,	1	
		radiostacijas darbderīgumu,	1	
		vai ir attiecīgi ieraksti par iepriekš atklāto bojājumu novēršanu,	1	
		vai nav beidzies noteiktais tehniskās apkopes TA-2 termiņš.	1	
	Apskatot dīzeļlokomotīvi, pārbauda:	noteikto instrumentu, inventāra un signālpiederumu esamību,	1	
		ugunsdzēsības līdzekļu esamību,	1	
		bremzes kurpju esamību.	1	
	Apskatot mezglus un agregātus, pārbauda (nepieciešamības gadījumā ekipē):	degvielas daudzumu tvertnē,		1
		eļļas daudzumu:	kompresoram,	1
			dzinējam,	1
			hidropārvadam,	1
			reduktoram,	1
		dzesējošā šķidruma daudzumu,		1
		smilts daudzumu.		1
	Apskatot virsbūves un ekipāžas daļas, pārbauda:	ritenpāru stāvokli redzamības robežās,		1
		vizuāli autosakabju stāvokli,		1
		bremžu cilindru virzuļu kātu gājienu,		1
		bremžu kļu biezumu,		1
		bremžu un barošanas maģistrāļu šļūteņu stāvokli,		1
		gaisdaļa režīma ieslēgšanas atbilstību paredzamajam braukšanas režīmam.		1
	Apskatot elektroiekārtas, pārbauda:	redzamības robežās galvenā ģenerators kolektoru stāvokli,		1
		elektrisko mašīnu dzesēšanas iekārtas ieslēgšanas atbilstību meteoroloģiskajiem apstākļiem,		1
		elektrisko ķēžu izolācijas stāvokli, izmantojot vilces līdzekļa konstrukcijā paredzētās iekārtas.		1
	Apskatot dīzeļdzinēju un palīgiekārtas, pārbauda:	dīzeļa gaisa padeves sistēmas ieslēgšanas atbilstību meteoroloģiskajiem apstākļiem,		1
		ūdens, degvielas un eļļas noplūdes neesamību,		1
		mezglu un agregātu rotējošo daļu aizsargvāku esamību un veselumu.		1

2. uzdevums. Vadīt kravas vilcienu ar vilces līdzekļa simulācijas iekārtu no stacijas "A" līdz stacijai "B". (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji		Piešķiramie punkti
2.1. Kravas vilciena kustības uzsākšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)	Pirms vilciena kustības uzsākšanas pārliecinās, ka:	ieslēgtas kustības drošības ierīces,	1
		reversora rokturis ir pārslēgts virzienā "uz priekšu",	1
		ir atļaujošs rādījums ceļa luksoforā,	1
		vilciena kustības maršruts pareizs (virziens uz staciju "B").	1
	Padod vēstījuma signālu (viens garš).		1
	Atlaiž tiešās darbības bremzes.		1
	Ieslēdz mašīnista kontrollera I pozīciju ar laika ieturi ne mazāk kā 2 sek.		1
2.2. Kravas vilciena vadīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Sasniedz vilciena maksimāli atļauto ātrumu stacijā 40 km/h.		1
	Sasniedz vilciena maksimāli atļauto ātrumu posmā 60 km/h.		1
	Padod vēstījuma signālu (viens garš) atbilstoši signālzīmei "S". Savlaicīgi nospiež modrības pogu, nepieļaujot EPV ierīces nostrādāšanu.		1
	Padod skaņas signālu, pamanot cilvēku uz dzelzceļa pārbrauktuves, un lieto pēkšņo bremzēšanu, pārvietojot mašīnista krāna rokturi VI darba pozīcijā.		1
	Aptur vilcienu: uzbraukšana cilvēkam tiek novērsta.		1
	Uzlādē vilciena bremžu maģistrāli pēc vilciena apturēšanas un atsāk kustību ar attiecīgu laika izturēšanu.		1
	Padod vēstījuma signālu, tuvojoties pretimbraucošajam vilcienam.		1
	Padod otro vēstījuma signālu, tuvojoties pretimbraucošā vilciena beigu daļai.		1
	Nosaka, vai pretimbraucošā vilciena sastāvā nav tehnisku bojājumu (rītošās daļas stāvoklis, kravas gabarīti).		1
	Sasniedz vilciena maksimāli atļauto ātrumu posmā 60 km/h.		1
2.3. Kravas vilciena kustības pabeigšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Apstājas stacijā "B", nepabraucot garām izejas luksoforam un iekļaujoties pieņemšanas ceļa robežās.		2
	Nodrošinās pret vilciena aizribošanu – novieto dīzeļlokomotīves tiešās darbības mašīnista krāna Nr. 254 rokturi VI pozīcijā.		1

3. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērtu zināšanu pārbaudes jautājumu par vilces līdzekļa nodošanu pēc brauciena ar kravas vilcienu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 25)

Jautājums	Pareizā atbilde		Piešķiramie punkti
Kādi darbi jāveic lokomotīvju brigādei, nododot dīzeļlokomotīvi pēc brauciena ar kravas vilcienu?	Nostiprina dīzeļlokomotīvi:	pievelk rokas bremzes vadības kabīnēs,	1
		novieto tiešās darbības mašīnista krāna rokturi Nr. 254 VI pozīcijā.	1
	Pārbauda dīzeļdzinējam un palīgiekārtām:	ūdens noplūdes neesamību,	1
		degvielas noplūdes neesamību un daudzumu,	1
		eļļas noplūdes neesamību un daudzumu (kompresorā, dīzeļdzinējā, hidropārvadā, reduktorā),	1

		dzesējošā šķidruma daudzumu,	1
		smilts daudzumu.	1
	Apskatot ekipāžas daļu:	redzamības vietās pārbauda ritenpāru stāvokli,	2
		pārbauda ritenpāru bukšu mezglu temperatūru.	1
	Izpūš bremžu maģistrāli, galvenos rezervuārus un bremžu sistēmas eļļas (mitruma) atdalītājus.		3
	Uzkopj dīzeļlokomotīves kabīni un dīzeļtelpu: - noslauka eļļas un degvielas notecējumus no dīzeļģeneratora un tā iekārtām, - veic uzkopšanas cikla kārtējo darbu.		3
	Veic ierakstus ritošā sastāva tehniskā stāvokļa žurnālā par atklātajiem bojājumiem:	pneimatiskajā sistēmā,	1
		drošības ierīču darbības traucējumiem,	1
		radiosakaru ierīču darbības traucējumiem,	1
		elektrisko ķēžu bojājumiem,	1
		iekārtu bojājumiem.	1
	Ritošā sastāva tehniskā stāvokļa žurnālā un maršruta lapā norāda:	degvielas daudzumu,	1
		eļļas līmeni vilces līdzekļa dīzeļdzinēja karterī,	1
		nodošanas laiku.	1
	Izslēdz dīzeļlokomotīves akumulatoru bateriju.		1

4. uzdevums. Aprēķināt kravas vilciena bremžu spiedspēku un noteikt normatīvo bremzēšanas ceļa garumu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 16)

Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti		
	Datu izvēle	Aprēķinu veikšana	Mērvienību fiksēšana
Nosaka faktisko bremžu kluču spiedienu dotajā vilcienā: $10 \text{ (krauti vagoni)} \times 4 \text{ (asu skaits vagonam)} \times 7 \text{ (bremžu spiedspēks uz 1 ass no dotās 2. pielikuma tabulas)} = 280 \text{ (faktiskais bremzēšanas spiedspēks uz visām asīm vilciena sastāvā).}$	2	2	2
Nosaka bremžu kluču spiedspēku uz 100 t vilciena svara: $280 \text{ (faktiskais bremzēšanas spiedspēks uz visām asīm vilciena sastāvā)} / 820 \text{ (vilciena svars bruto)} \times 100 \text{ (uz 100 t vilciena svara)} = 34,14 \approx 34 \text{ (tf uz 100 t vilciena svara);}$ 34 – jānoapaļo līdz pilnam mazākajam veselam skaitlim atbilstoši bremžu ekspluatācijas instrukcijas prasībām.	2	2	2
Izmanto 1. pielikuma nomogrammu bremzēšanas ceļa noteikšanai: bremzēšanas ceļš $\approx 900 \text{ m.}$	2	–	2



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

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

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

Profesionālā kvalifikācija "Dīzeļlokomotīves vadītājs (mašīnists)" (4. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)
Modulis "Dīzeļlokomotīves vadīšana"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	4								
	Uzdevumu veidi	Praktiskais darbs – dīzeļlokomotīves vadīšana ar simulācijas iekārtu, atvērtie zināšanu pārbaudes jautājumi, aprēķinu uzdevums.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	60 min.								
Uzdevumu apraksts		1. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērtu zināšanu pārbaudes jautājumu par dīzeļlokomotīves pieņemšanu pirms brauciena ar kravas vilcienu. 2. Vadīt kravas vilcienu ar dīzeļlokomotīves simulācijas iekārtu. 3. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērtu zināšanu pārbaudes jautājumu par dīzeļlokomotīves nodošanu pēc brauciena ar kravas vilcienu. 4. Aprēķināt kravas vilciena bremžu spiedspēku un noteikt normatīvo bremzēšanas ceļa garumu.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību klase. Rakstāmpiederumi. Dīzeļlokomotīves simulācijas iekārta.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 88, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–12	13–25	26–39	40–52	53–59	60–66	67–73	74–80	81–84	85–88
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērto zināšanu pārbaudes jautājumu par dīzeļlokomotīves pieņemšanu pirms brauciena ar kravas vilcienu.

(izpildes laiks 15 min.)

Jautājums	Atbilde
Kādi darbi jāveic lokomotīves brigādei, pieņemot dīzeļlokomotīvi pirms brauciena ar kravas vilcienu?	

2. uzdevums. Vadīt kravas vilcienu ar dīzeļlokomotīves simulācijas iekārtu no stacijas "A" līdz stacijai "B", ievērojot nosacījumus.

(izpildes laiks 10 min.)

Nosacījumi:

2.1. Ātruma ierobežojums stacijās ir 35 km/h, posmā – 80 km/h.

2.2. Posmā uz vienas no pārbrauktuvēm stāv cilvēks un pa pretējo ceļu brauc kravas vilciens.

3. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērto zināšanu pārbaudes jautājumu par dīzeļlokomotīves nodošanu pēc brauciena ar kravas vilcienu.

(izpildes laiks 15 min.)

Jautājums	Atbilde
Kādi darbi jāveic lokomotīves brigādei, nododot dīzeļlokomotīvi pēc brauciena?	

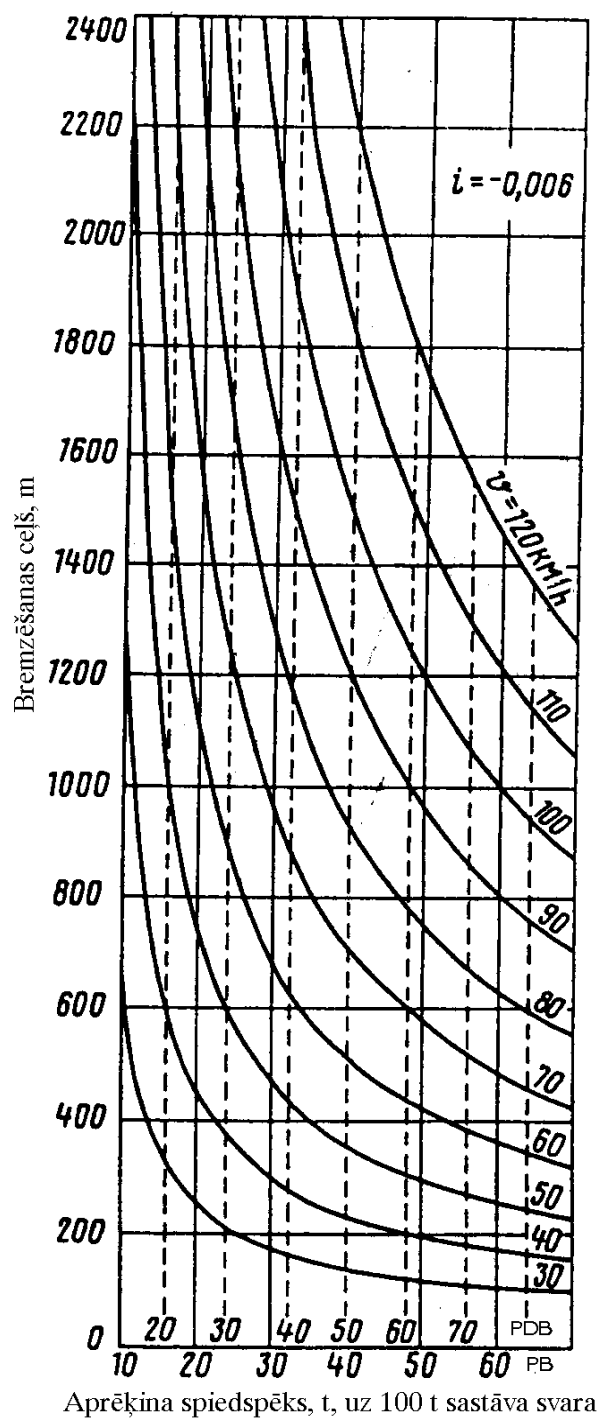
4. uzdevums. Aprēķināt kravas vilciena bremžu spiedspēku un noteikt normatīvo bremzēšanas ceļa garumu.

(uzdevuma izpildes laiks 20 min.)

Izmantojot doto nomogrammu (skat. 1. pielikumu), noteikt normatīvo bremzēšanas ceļa garumu kravas vilcienam, kurš brauc ar ātrumu 70 km/h un kam lieto pēkšņo bremzēšanu 6‰ ceļa kritumā. Kravas vilciena svars bruto ir 220 t, vilcienā ir 10 tukši četrasu vagoni. Bremzes ir ieslēgtas visos vagonos, kas aprīkoti ar čuguna bremžu klučiem (skat 2. pielikumu). Uzrādīt aprēķinu gaitu.

PREMIERS

Nomogramma kravas vilciena ar čuguna bremžu klučiem bremzēšanas ceļa noteikšanai 6‰ ceļa kritumā



PDB – pilna dienesta bremzēšana

PB – pēkšņā bremzēšana

**Pasažieru un kravas vagonu aprēķina spiedspēki,
pārrēķinot uz čuguna bremžu klučiem**

Nr. p. k.	Vagona tips	Spiedspēks, tf uz 1 asi
1.	Pasažieru vagoni ar pašsvaru: – 53 t un vairāk; – 48 līdz 53 t	10,0 9,0
2.	Pasažieru vagoni ar garumu 20,2 m un vairāk	9,0
3.	Elektrovilciens ER-2, ER-2T: – galvas vagoni, piekabvagoni; – motorvagoni	9,0 10,0
4.	Dīzeļvilciens DR-1A, DR-1AC: – vadības vagoni, piekabvagoni; – motorvagoni	11,5 10,0
5.	Pārējie pasažieru parka vagoni	6,5
6.	Kravas vagoni ar čuguna bremžu klučiem: – krautajā režīmā; – vidējā režīmā; – tukšajā režīmā	7,0 5,0 3,5
7.	Kravas vagoni ar kompozīcijas bremžu klučiem (pārrēķinot uz čuguna bremžu klučiem): – krautajā režīmā; – vidējā režīmā; – tukšajā režīmā	8,5 7,0 3,5
8.	Refrižeratoru ritošā sastāva vagoni ar čuguna bremžu klučiem: – krautajā režīmā; – vidējā režīmā; – tukšajā režīmā	9,0 6,0 3,5
9.	Refrižeratoru ritošā sastāva vagoni ar kompozīcijas bremžu klučiem (pārrēķinot uz čuguna bremžu klučiem): – vidējā režīmā; – tukšajā režīmā	7,0 4,5
10.	Hoperdozatori ar čuguna bremžu klučiem: – krautajā režīmā; – tukšajā režīmā	3,5 1,25
11.	Dumpkāri ar čuguna bremžu klučiem: – krautajā režīmā; – vidējā režīmā; – tukšajā režīmā	6,0 4,5 3,0
12.	Hoperdozatori un dumpkāri ar kompozīcijas bremžu klučiem (pārrēķinot uz čuguna bremžu klučiem): – vidējā režīmā; – tukšajā režīmā	7,0 3,5

1. Vilcienu kustības maksimālajam ātrumam noteikts vienots mazākais bremžu spiedspēks, pārrēķināts uz čuguna bremžu klučiem uz katrām 100 t vilciena svara:

1.1. krauta kravas vilciena sastāvam ar kustības ātrumu līdz 90 km/h (ar pneimatiskajām bremzēm un čuguna vai kompozīcijas bremžu klučiem) – 33 t;

- 1.2. tukšu kravas vagonu sastāvam līdz 400 asīm ar kustības ātrumu līdz 100 km/h (ar pneimatiskajām bremzēm un čuguna vai kompozīcijas bremžu klučiem) – 55 t;
 - 1.3. pasažieru vilcienam ar kustības ātrumu līdz 120 km/h (ar elektropneimatiskajām bremzēm un čuguna vai kompozīcijas bremžu klučiem) – 60 t.
2. Vienots minimāli pieļaujamais mazākais bremžu spiedspēks, pārrēķināts uz čuguna bremžu klučiem uz katrām 100 t vilciena svara, ir:
- 2.1. krauta kravas vilciena sastāvam ar kustības ātrumu līdz 90 km/h (ar pneimatiskajām bremzēm un čuguna vai kompozīcijas bremžu klučiem) – 28 t;
 - 2.2. tukšu kravas vagonu sastāvam līdz 400 asīm ar kustības ātrumu līdz 100 km/h (ar pneimatiskajām bremzēm un čuguna vai kompozīcijas bremžu klučiem) – 50 t;
 - 2.3. pasažieru vilcienam ar kustības ātrumu līdz 120 km/h (ar elektropneimatiskajām bremzēm un čuguna vai kompozīcijas bremžu klučiem) – 55 t.
3. Ja vilciena bremžu spiedspēks ir mazāks par 1. punktā norādīto, bet nav mazāks par minimālo pieļaujamo mazāko bremžu spiedspēku (2. punktā norādīto), vilcienu kustības maksimālais ātrums jāsamazina par 2 km/h uz katru nepietiekamu bremžu spiedspēka tonnu (uz 100 t vilciena svara). Tādā veidā noteiktais ātrums jānoapaļo uz leju līdz ātrumam, kas dalās ar 5 bez atlikuma. Par tādu pašu lielumu jāsamazina ātrums, braucot garām luksoforam ar vienu dzeltenu (nemirgojošu) uguni, salīdzinot ar noteikto ātrumu.
4. Ja aprēķinātais bremžu kluču spiedspēks nav vesels skaitlis, tas jānoapaļo uz leju līdz veseram skaitlim.

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērto zināšanu pārbaudes jautājumu par dīzeļlokomotīves pieņemšanu pirms brauciena ar kravas vilcienu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 27)

Jautājums	Pareizā atbilde		Piešķiramie punkti	
Kādi darbi jāveic lokomotīves brigādei, pieņemot dīzeļlokomotīvi pirms brauciena ar kravas vilcienu?	Ieslēdz dīzeļlokomotīves akumulatoru bateriju.		1	
	Pēc ierakstiem un spiedogiem vilces līdzekļa tehniskā stāvokļa žurnālā pārbauda:	drošības ierīču darbderīgumu,	1	
		radiostacijas darbderīgumu,	1	
		vai ir attiecīgi ieraksti par iepriekš atklāto bojājumu novēršanu,	1	
		vai nav beidzies noteiktais tehniskās apkopes TA-2 termiņš.	1	
	Apskatot dīzeļlokomotīvi, pārbauda:	noteikto instrumentu, inventāra un signālpiederumu esamību,	1	
		ugunsdzēsības līdzekļu esamību,	1	
		bremzes korpju esamību.	1	
	Apskatot mezglus un agregātus, pārbauda (nepieciešamības gadījumā ekipē):	degvielas daudzumu tvertnē,		1
		eļļas daudzumu:	kompresoram,	1
			dzinējam,	1
			hidropārvadam,	1
			reduktoram,	1
		dzesējošā šķidruma daudzumu,		1
		smilts daudzumu.		1
	Apskatot virsbūves un ekipāžas daļas, pārbauda:	riteņpāru stāvokli redzamības robežās,		1
		vizuāli autosakabju stāvokli,		1
		bremžu cilindru virzuļu kātu gājienu,		1
		bremžu kļuču biezumu,		1
		bremžu un barošanas maģistrāļu šļūteņu stāvokli,		1
		gaissdaļa režīma ieslēgšanas atbilstību paredzamajam braukšanas režīmam.		1
	Apskatot elektroiekārtas, pārbauda:	redzamības robežās galvenā ģenerators kolektoru stāvokli,		1
		elektrisko mašīnu dzesēšanas iekārtas ieslēgšanas atbilstību meteoroloģiskajiem apstākļiem,		1
		elektrisko ķēžu izolācijas stāvokli, izmantojot vilces līdzekļa konstrukcijā paredzētās iekārtas.		1
	Apskatot dīzeļdzinēju un palīgiekārtas, pārbauda:	dīzeļa gaisa padeves sistēmas ieslēgšanas atbilstību meteoroloģiskajiem apstākļiem,		1
		ūdens, degvielas un eļļas noplūdes neesamību,		1
		mezglu un agregātu rotējošo daļu aizsargvāku esamību un veselumu.		1

2. uzdevums. Vadīt kravas vilcienu ar dīzeļlokomotīves simulācijas iekārtu no stacijas "A" līdz stacijai "B". (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji		Piešķiramie punkti
2.1. Kravas vilciena kustības uzsākšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)	Pirms vilciena kustības uzsākšanas pārliecinās, ka:	ieslēgtas kustības drošības ierīces,	1
		reversora rokturis ir pārslēgts virzienā "uz priekšu",	1
		ir atļaujošs rādījums ceļa luksoforā,	1
		vilciena kustības maršruts pareizs (virziens uz staciju "B").	1
	Padod vēstījuma signālu (viens garš).		1
	Atlaiž tiešās darbības bremzes.		1
	Ieslēdz mašīnista kontrollera I pozīciju ar laika ieturi ne mazāk kā 2 sek.		1
2.2. Kravas vilciena vadīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Sasniedz vilciena maksimāli atļauto ātrumu stacijā 35 km/h.		1
	Sasniedz vilciena maksimāli atļauto ātrumu posmā 80 km/h.		1
	Padod vēstījuma signālu (viens garš) atbilstoši signālzīmei "S". Savlaicīgi nospiež modrības pogu, nepieļaujot EPV ierīces nostrādāšanu.		1
	Padod skaņas signālu, pamanot cilvēku uz dzelzceļa pārbrauktuves, un lieto pēkšņo bremzēšanu, pārvietojot mašīnista krāna rokturi VI darba pozīcijā.		1
	Aptur vilcienu: uzbraukšana cilvēkam tiek novērsta.		1
	Uzlādē vilciena bremžu maģistrāli pēc vilciena apturēšanas un atsāk kustību ar attiecīgu laika izturēšanu.		1
	Padod vēstījuma signālu, tuvojoties pretimbraucošajam vilcienam.		1
	Padod otro vēstījuma signālu, tuvojoties pretimbraucošā vilciena beigu daļai.		1
	Nosaka, vai pretimbraucošā vilciena sastāvā nav tehnisku bojājumu (ritošās daļas stāvoklis, kravas gabarīti).		1
	Sasniedz vilciena maksimāli atļauto ātrumu posmā 80 km/h.		1
2.3. Kravas vilciena kustības pabeigšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Apstājas stacijā "B", nepabraucot garām izejas luksoforam un iekļaujoties pieņemšanas ceļa robežās.		2
	Nodrošinās pret vilciena aizribošanu – novieto dīzeļlokomotīves tiešās darbības mašīnista krāna Nr. 254 rokturi VI pozīcijā.		1

3. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērto zināšanu pārbaudes jautājumu par dīzeļlokomotīves nodošanu pēc brauciena ar kravas vilcienu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 25)

Jautājums	Pareizā atbilde		Piešķiramie punkti
Kādi darbi jāveic lokomotīves brigādei, nododot dīzeļlokomotīvi pēc brauciena ar kravas vilcienu?	Nostiprina dīzeļlokomotīvi:	pievelk rokas bremzes vadības kabīnēs,	1
		novieto tiešās darbības mašīnista krāna rokturi Nr. 254 VI pozīcijā.	1
	Pārbauda dīzeļdzinējam un palīgiekārtām:	ūdens noplūdes neesamību,	1
		degvielas noplūdes neesamību un daudzumu,	1
		eļļas noplūdes neesamību un daudzumu (kompresorā, dīzeļdzinējā, hidropārvadā, reduktorā),	1
		dzesējošā šķidruma daudzumu,	1

		smilts daudzumu.	1
Apskatot ekipāžas daļu:		redzamības vietās pārbauda riteņpāru stāvokli,	2
		pārbauda riteņpāru bukšu mezglu temperatūru.	1
Izpūš:		bremžu maģistrāli,	1
		galvenos rezervuārus,	1
		bremžu sistēmas eļļas (mitruma) atdalītājus.	1
Veic:		dīzeļlokomotīves kabīnes un dīzeļtelpas uzkopšanu,	1
		eļļas un degvielas notecējumu no dīzeļģeneratora un tā iekārtām noslaucīšanu,	1
		uzkopšanas cikla kārtējo darbu.	1
Veic ierakstus ritošā sastāva tehniskā stāvokļa žurnālā par atklātajiem bojājumiem:		pneimatiskajā sistēmā,	1
		drošības ierīču darbības traucējumiem,	1
		radiosakaru ierīču darbības traucējumiem,	1
		elektrisko ķēžu bojājumiem,	1
Ritošā sastāva tehniskā stāvokļa žurnālā un maršruta lapā norāda:		iekārtu bojājumiem.	1
		degvielas daudzumu,	1
		eļļas līmeni vilces līdzekļa dīzeļdzinēja karterī,	1
		nodošanas laiku.	1
		Izslēdz dīzeļlokomotīves akumulatoru bateriju.	1

4. uzdevums. Aprēķināt kravas vilciena bremžu spiedspēku un noteikt normatīvo bremzēšanas ceļa garumu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 16)

Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti		
	Datu izvēle	Aprēķinu veikšana	Mērvienību fiksēšana
Nosaka faktisko bremžu kluču spiedienu dotajā vilcienā: $10 \text{ (tukši vagoni)} \times 4 \text{ (asu skaits vagonam)} \times 3,5 \text{ (bremžu spiedspēks uz 1 ass no dotās 2. pielikuma tabulas)} = 140 \text{ (faktiskais bremzēšanas spiedspēks uz visām asīm vilciena sastāvā).}$	2	2	2
Nosaka bremžu kluču spiedspēku uz 100 t vilciena svara: $140 \text{ (faktiskais bremzēšanas spiedspēks uz visām asīm vilciena sastāvā)} / 220 \text{ (vilciena svars bruto)} \times 100 \text{ (uz 100 t vilciena svara)} = 63,63 \approx 63 \text{ (tf uz 100 t vilciena svara);}$ 63 – jānoapaļo līdz pilnam mazākajam veselam skaitlim atbilstoši bremžu ekspluatācijas instrukcijas prasībām.	2	2	2
Izmanto 1. pielikuma nomogrammu bremzēšanas ceļa noteikšanai: bremzēšanas ceļš $\approx 500 \text{ m.}$	2	-	2



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

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

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

Profesionālā kvalifikācija "Dīzeļvilciena vadītājs (mašīnists)" (4. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)
Modulis "Dīzeļvilciena vadīšana"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	4								
	Uzdevumu veidi	Praktiskais darbs – dīzeļvilciena vadīšana ar simulācijas iekārtu, atvērtie zināšanu pārbaudes jautājumi, aprēķinu uzdevums.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	60 min.								
Uzdevumu apraksts		1. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērtu zināšanu pārbaudes jautājumu par dīzeļvilciena pieņemšanu pirms brauciena. 2. Vadīt vilcienu ar dīzeļvilciena simulācijas iekārtu. 3. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērtu zināšanu pārbaudes jautājumu par dīzeļvilciena nodošanu pēc brauciena. 4. Aprēķināt dīzeļvilciena pieļaujamo ātrumu, ja ir nepieciešams daļēji atslēgt bremzes.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību klase. Rakstāmpiederumi. Dīzeļvilciena simulācijas iekārta.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 108, 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	1–15	16–31	32–48	49–64	65–72	73–81	82–90	91–98	99–104	105–108
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērto zināšanu pārbaudes jautājumu par dīzeļvilciena pieņemšanu pirms brauciena.

(izpildes laiks 15 min.)

Jautājums	Atbilde
Kādi darbi jāveic lokomotīves brigādei, pieņemot dīzeļvilcienu pirms brauciena?	

2. uzdevums. Vadīt dīzeļvilcienu ar simulācijas iekārtu no stacijas "A" līdz stacijai "B", ievērojot nosacījumus.

(izpildes laiks 10 min.)

Nosacījumi:

2.1. Ātruma ierobežojums 100 km/h, izbraucot no stacijas "A"; posmā "A"–"B" ir 120 km/h. Iebraucot stacijā "B", ātruma ierobežojums ir 70 km/h.

2.2. Posmā "A"–"B" vilcienam pieturas punktā "C" paredzēta apstāšanās.

2.3. Posmā pa pretējo ceļu brauc kravas vilciens.

3. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērto zināšanu pārbaudes jautājumu par dīzeļvilciena nodošana pēc brauciena.

(izpildes laiks 15 min.)

Jautājums	Atbilde
Kādi darbi jāveic lokomotīves brigādei, nododot dīzeļvilcienu pēc brauciena?	

4. uzdevums. Aprēķināt dīzeļvilciena maksimāli atļauto ātrumu, ja bojājuma dēļ ir nepieciešams atslēgt bremzes vienam piekabvagonam.
(izpildes laiks 20 min.)

Dati par dīzeļvilcienu DR1AM doti 1. tabulā. Uzzādīt aprēķinu gaitu.

Piezīme. Pasažieru vilcieniem ar kustības ātrumu līdz 120 km/h, ar bremžu spiedspēku ne mazāku par 55 tf uz 100 t vilciena svara kustības ātrums jāsamazina par **2 km/h** uz katru **nepietiekamu** bremžu spiedspēka tonnu (uz 100 t vilciena svara). Aprēķināto ātrumu noapaļot uz leju līdz ātrumam, kas dalās ar 5 bez atlikuma.

1. tabula

Dati par dīzeļvilcienu DR1AM

Dīzeļvilciens DR1AM		5 vagoni (2 motorvagoni + 3 piekabvagoni)
Bremžu veids		elektropneimatiskās bremzes
Maksimālais ātrums (km/h)		120
Bremžu spiedspēks (tf) uz 100 t vilciena svara		60
Vilciena svars (t)	Motorvagoni	71
	Piekabvagoni	54
Dīzeļvilciena vagonu aprēķina spiedspēki (tf uz 1 asi)	Motorvagoni	10,0
	Piekabvagoni	11,5

Vieta aprēķiniem

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērto zināšanu pārbaudes jautājumu par dīzeļvilciena pieņemšanu pirms brauciena. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 27)

Jautājums	Pareizā atbilde		Piešķiramie punkti
Kādi darbi jāveic lokomotīves brigādei, pieņemot dīzeļvilcienu pirms brauciena?	Ieslēdz dīzeļvilciena akumulatoru bateriju.		1
	Pēc ierakstiem un spiedogiem motorvagonu tehniskā stāvokļa žurnālā pārbauda:	drošības ierīču darbderīgumu,	1
		radiostacijas darbderīgumu,	1
		vai ir attiecīgi ieraksti par iepriekš atklāto bojājumu novēršanu,	1
		vai nav beidzies noteiktais tehniskās apkopes TA-2 termiņš.	1
	Apskatot dīzeļvilcienu, pārbauda:	noteikto instrumentu, inventāra un signālpiederumu esamību,	1
		ugunsdzēsības līdzekļu esamību,	1
		bremzes kurbju esamību.	1
	Apskatot mezglus un agregātus, pārbauda (nepieciešamības gadījumā ekipē):	degvielas daudzumu tvertnē,	1
		eļļas daudzumu (kompresorā, dzinējā, hidropārvadā, hidrostatikā, reduktorā),	4
		dzesējošā šķidruma daudzumu,	1
		smilts daudzumu.	1
	Apskatot virsbūves un ekipāžas daļas, pārbauda:	ritenpāru stāvokli redzamības robežās,	1
		vizuāli autosakabju stāvokli,	1
		bremžu cilindru virzuļu kātu gājienu, bremžu disku un bremžu uzliku veselumu, bremžu un barošanas maģistrāļu šļūtenu stāvokli,	3
		gaisdaļa režīma ieslēgšanas atbilstību braukšanas režīmam.	1
	Apskatot elektroiekārtas, pārbauda:	redzamības robežās ģeneratora kolektoru stāvokli,	1
		akumulatoru baterijas spriegumu,	1
		elektrisko ķēžu izolācijas stāvokli, izmantojot vilces līdzekļa konstrukcijā paredzētās iekārtas.	1
	Apskatot dīzeļdzinēju un palīgiekārtas, pārbauda:	dīzeļa gaisa padeves sistēmas ieslēgšanas atbilstību meteoroloģiskajiem apstākļiem (žalūzijas),	1
		ūdens, degvielas un eļļas noplūdes neesamību,	1
		mezglu un agregātu rotējošo daļu aizsargvāku esamību un veselumu, vagonu salonu stāvokli.	1

2. uzdevums. Vadīt dīzeļvilcienu ar simulācijas iekārtu no stacijas "A" līdz stacijai "B", ievērojot nosacījumus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 29)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji		Piešķiramie punkti
2.1. Dīzeļvilciena kustības uzsākšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits)	Pirms dīzeļvilciena kustības uzsākšanas	ir atļaujošs rādījums ceļa luksoforā,	1
		kustības drošības ierīces ieslēgtas,	1
		reversora rokturis ir pārslēgts virzienā "uz priekšu",	1

skaits 9)	pārlicinās, ka:	vilciena kustības maršruts pareizs (virziens uz staciju "B"),	1
		atiešanas laiks no stacijas ir saskaņā ar vilcienu kustības sarakstu.	1
	Aizver vilciena automātiskās durvis (pārlicinās par automātisko durvju kontrollampas signāla esamību).		1
	Padod vēstījuma signālu (viens garš).		1
	Atlaiž elektropneimatiskās bremzes.		1
	Ieslēdz mašīnista kontrolleri braukšanas stāvoklī.		1
2.2. Dīzeļvilciena vadīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 17)	Izbrauc no stacijas "A", nepārsniedzot maksimāli atļauto ātrumu 100 km/h.		1
	Atbilstoši signālzīmei "S" padod vēstījuma signālu (viens garš).		1
	Padod vēstījuma signālu, tuvojoties pretimbraucošajam vilcienam.		1
	Padod otru vēstījuma signālu, tuvojoties pretimbraucošā vilciena beigu daļai.		1
	Nosaka, vai pretimbraucošā vilciena sastāvā nav tehnisku bojājumu (ritošās daļas stāvoklis, kravas gabarīti).		1
	Sasniedz vilciena maksimāli atļauto ātrumu posmā 120 km/h.		1
	Pirms pieturas punkta "C" pasažieru platformas padod vēstījuma signālu (viens garš).		1
	Aptur vilcienu pieturas punktā "C" pie signālzīmes "Pirmā vagona apstāšanās vieta" un atver vilciena automātiskās durvis.		1
	Pārlicinās par atiešanas laiku no pieturas punkta saskaņā ar vilcienu kustības sarakstu.		1
	Pēc pasažieru izkāpšanas/iekāpšanas aizver vilciena automātiskās durvis (pārlicinās par automātisko durvju kontrollampas signāla esamību).		1
	Padod vēstījuma signālu (viens garš).		1
	Atlaiž elektropneimatiskās bremzes.		1
	Ieslēdz mašīnista kontrolleri braukšanas stāvoklī.		1
	Sasniedz vilciena maksimāli atļauto ātrumu posmā 120 km/h.		1
	Pirms pārbrauktuves atbilstoši signālzīmei "S" padod vēstījuma signālu (viens garš).		1
	Iebrauc stacijā "B", nepārsniedzot ātrumu 70 km/h.		1
	Pirms stacijas "B" pasažieru platformas padod vēstījuma signālu (viens garš).		1
2.3. Dīzeļvilciena kustības pabeigšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Aptur vilcienu stacijā "B" pie signālzīmes "Pirmā vagona apstāšanās vieta".		1
	Atver vilciena automātiskās durvis.		1
	Sabremzē vilciena sastāvu ar automātiskajām bremzēm, pazeminot spiedienu izlīdzināšanas rezervuārā par 1,3–1,5 kgf/cm ² .		1

3. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērto zināšanu pārbaudes jautājumu par dīzeļvilciena nodošanu pēc brauciena. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 25)

Jautājums	Pareizā atbilde		Piešķiramie punkti
Kādi darbi jāveic lokomotīves brigādei, nododot dīzeļvilcienu pēc brauciena?	Nostiprina vilciena sastāvu – paliek bremzes kurpi zem riteņpāra, pievelk rokas bremzes vadības kabīnēs, novieto tiešās darbības mašīnista krāna rokturi Nr. 254 VI pozīcijā.		2
	Pārbauda dīzeļdzinējam un palīgiekārtām:	ūdens noplūdes neesamību,	1
		degvielas noplūdes neesamību un daudzumu,	1
		eļļas noplūdes neesamību un daudzumu	2

		(kompresorā, dīzeļdzinējā, hidrostatikā, hidropārvadā, reduktorā),	
		dzesējošā šķidruma daudzumu,	1
		smilts daudzumu.	1
	Apskata ekipāžas daļu, redzamības vietās riteņpāru stāvokli, ar apskates āmuru apklaudzina riteņpārus un ekipāžas daļu, pārbaudot, vai nav bojājumu, pārbauda riteņpāru bukšu mezglu temperatūru.		3
	Izpūš bremžu maģistrāli, galvenos rezervuārus un bremžu sistēmas eļļas (mitruma) atdalītājus.		3
	Uzkopj dīzeļvilciena kabīni un dīzeļtelpu: - noslauka eļļas un degvielas notecējumus no iekārtām un mezgliem, - veic uzkopšanas cikla kārtējo darbu, - veic vagonu salona stāvokļa pārbaudi.		2
	Veic ierakstus dīzeļvilciena tehniskā stāvokļa žurnālā par atklātajiem bojājumiem:	pneimatiskajā sistēmā,	1
		drošības ierīču darbības traucējumiem,	1
		radiosakaru ierīču darbības traucējumiem,	1
		elektrisko ķēžu bojājumiem,	1
		iekārtu bojājumiem.	1
	Dīzeļvilciena tehniskā stāvokļa žurnālā un maršruta lapā norāda:	degvielas daudzumu,	1
		eļļas līmeni vilces līdzekļa dīzeļdzinēja karterī,	1
		nodošanas laiku.	1
	Izslēdz dīzeļvilciena akumulatoru bateriju.		1

4. uzdevums. Aprēķināt dīzeļvilciena maksimāli atļauto ātrumu, ja bojājuma dēļ ir nepieciešams atslēgt bremzes vienam piekabvagonam. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 27)

Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti		
	Datu izvēle	Aprēķinu veikšana	Mērvienību fiksēšana
Aprēķina piecu vagonu dīzeļvilciena DR1AM kopējo masu: 2 motorvagoni + 3 piekabvagoni. Vilciena svārs: $71 + 71 + 54 + 54 + 54 = 304 \text{ t}$	1	1	1
Saskaita visas bremzējošās asis ar noteikumu, ka vienam piekabvagonam bremzes ir atslēgtas: $20 \text{ asis} - 4 \text{ asis} = 16 \text{ (asis)}$ Aprēķina dīzeļvilciena DR1AM faktisko spiedspēku, izmantojot 1. tabulā norādītos vagonu aprēķina spiedspēkus (tf uz 1 asi) motorvagonam un piekabvagonam: $(10 \times 4) + (11,5 \times 4) + (11,5 \times 4) + (10 \times 4) = 172 \text{ (tf)}$	2	2	2
Aprēķina kopējo spiedspēku tf dīzeļvilcienam uz 100 t vilciena svāra (dala iegūto tf ar konstanto vilciena masu, pareizinot to ar 100 t): $(172 / 304) \times 100 = 56,6 \text{ (tf)}$ Normālais tf pēc 1. tabulā norādītajiem datiem uz 100 t vilciena svāra ir 60 tf, bet aprēķinā iegūtais kopējais spiedspēks ir 56,6 tf.	2	2	2
Nemot vērā piezīmi zem 1. tabulas, noapaļo aprēķinā iegūto kopējo spiedspēku līdz pilnam mazākajam veselajam skaitlim	2	2	2

56 tf Aprēķina nepietiekamo spiedspēku (tf) uz 100 t vilciena svara: 60 tf – 56 tf = 4 tf			
Aprēķina dīzeļvilciena maksimālo kustības ātrumu (iepriekš iegūto 4 tf reizina ar 2 km/h, kā norādīts piezīmē, jo 1 tf ir ātruma samazinājums par 2 km/h): 4 × 2 = 8 km/h Ņemot vērā tabulā noteikto dīzeļvilciena maksimālo ātrumu 120 km/h, aprēķina dīzeļvilciena maksimāli atļauto ātrumu, ja atslēgtas bremzes vienam piekabvagonam: 120 km/h – 8 km/h = 112 km/h Aprēķināto ātrumu noapaļo uz leju līdz ātrumam, kas dalās ar 5 bez atlikuma. ATBILDE Dīzeļvilciena maksimāli atļautais ātrums ir 110 (km/h)	2	2	2



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

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

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

**Profesionālā kvalifikācija
"Elektrolokomotīves vadītājs (mašīnists)" (4. LKI)****Obligātās izvēles daļa (B daļa)
Modulis "Elektrolokomotīves vadīšana"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	4								
	Uzdevumu veidi	Praktiskais darbs – elektrolokomotīves vadīšana ar simulācijas iekārtu, atvērtie zināšanu pārbaudes jautājumi, aprēķinu uzdevums.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	60 min.								
Uzdevumu apraksts		1. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērtu zināšanu pārbaudes jautājumu par elektrolokomotīves pieņemšanu pirms brauciena ar kravas vilcienu. 2. Vadīt kravas vilcienu ar elektrolokomotīves simulācijas iekārtu. 3. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērtu zināšanu pārbaudes jautājumu par elektrolokomotīves nodošanu pēc brauciena ar kravas vilcienu. 4. Aprēķināt kravas vilciena bremžu spiedspēku un noteikt normatīvo bremzēšanas ceļa garumu.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību klase. Rakstāmpiederumi. Elektrolokomotīves simulācijas iekārta.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 88, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–12	13–25	26–39	40–52	53–59	60–66	67–73	74–80	81–84	85–88
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērtu zināšanu pārbaudes jautājumu par elektrolokomotīves pieņemšanu pirms brauciena ar kravas vilcienu.

(izpildes laiks 15 min.)

Jautājums	Atbilde
Kādi darbi jāveic lokomotīves brigādei, pieņemot elektrolokomotīvi pirms brauciena ar kravas vilcienu?	

2. uzdevums. Vadīt kravas vilcienu ar elektrolokomotīves simulācijas iekārtu no stacijas "A" līdz stacijai "B", ievērojot nosacījumus.

(izpildes laiks 10 min.)

Nosacījumi:

2.1. Ātruma ierobežojums stacijās ir 25 km/h, posmā – 50 km/h.

2.2. Posmā uz vienas no pārbrauktuvēm stāv cilvēks un pa pretējo ceļu brauc kravas vilciens.

3. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērtu zināšanu pārbaudes jautājumu par elektrolokomotīves nodošanu pēc brauciena ar kravas vilcienu.

(izpildes laiks 15 min.)

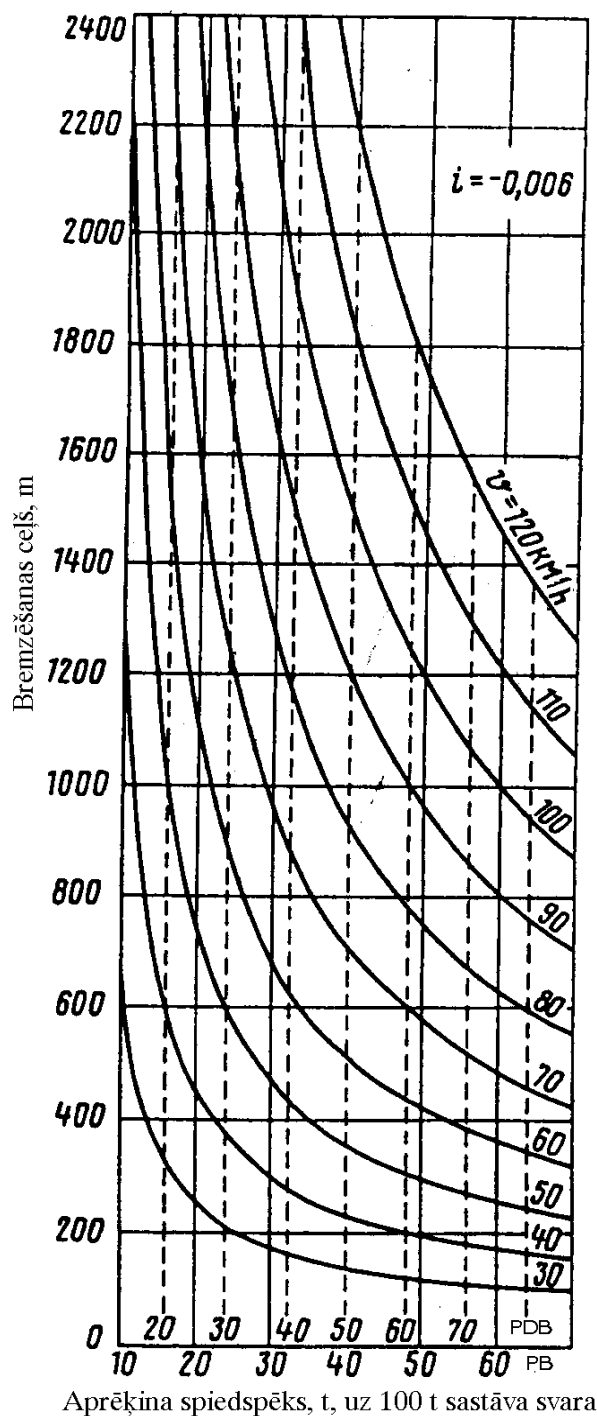
Jautājums	Atbilde
Kādi darbi jāveic lokomotīves brigādei, nododot elektrolokomotīvi pēc brauciena?	

4. uzdevums. Aprēķināt kravas vilciena bremžu spiedspēku un noteikt normatīvo bremzēšanas ceļa garumu.
(izpildes laiks 20 min.)

Izmantojot doto nomogrammu (skat. 1. pielikumu), noteikt normatīvo bremzēšanas ceļa garumu kravas vilcienam, kurš brauc ar ātrumu 70 km/h un kam lieto pēkšņo bremzēšanu 6‰ ceļa kritumā. Kravas vilciena svars bruto ir 820 t, vilcienā ir 10 krauti četrasu vagoni. Bremzes ir ieslēgtas visos vagonos, kas aprīkoti ar čuguna bremžu klučiem (skat. 2. pielikumu). Uzrādīt aprēķinu gaitu.

PREMIERS

Nomogramma kravas vilciena ar čuguna bremžu klučiem bremzēšanas ceļa noteikšanai 6‰ ceļa kritumā



PDB – pilna dienesta bremzēšana

PB – pēkšņā bremzēšana

**Pasažieru un kravas vagonu aprēķina spiedspēki,
pārrēķinot uz čuguna bremžu klučiem**

Nr. p. k.	Vagona tips	Spiedspēks, tf uz 1 asi
1.	Pasažieru vagoni ar pašsvaru: – 53 t un vairāk; – 48 līdz 53 t	10,0 9,0
2.	Pasažieru vagoni ar garumu 20,2 m un vairāk	9,0
3.	Elektrovilciens ER-2, ER-2T: – galvas vagoni, piekabvagoni; – motorvagoni	9,0 10,0
4.	Dīzeļvilciens DR-1A, DR-1AC: – vadības vagoni, piekabvagoni; – motorvagoni	11,5 10,0
5.	Pārējie pasažieru parka vagoni	6,5
6.	Kravas vagoni ar čuguna bremžu klučiem: – krautajā režīmā; – vidējā režīmā; – tukšajā režīmā	7,0 5,0 3,5
7.	Kravas vagoni ar kompozīcijas bremžu klučiem (pārrēķinot uz čuguna bremžu klučiem): – krautajā režīmā; – vidējā režīmā; – tukšajā režīmā	8,5 7,0 3,5
8.	Refrižeratoru ritošā sastāva vagoni ar čuguna bremžu klučiem: – krautajā režīmā; – vidējā režīmā; – tukšajā režīmā	9,0 6,0 3,5
9.	Refrižeratoru ritošā sastāva vagoni ar kompozīcijas bremžu klučiem (pārrēķinot uz čuguna bremžu klučiem): – vidējā režīmā; – tukšajā režīmā	7,0 4,5
10.	Hoperdozatori ar čuguna bremžu klučiem: – krautajā režīmā; – tukšajā režīmā	3,5 1,25
11.	Dumpkāri ar čuguna bremžu klučiem: – krautajā režīmā; – vidējā režīmā; – tukšajā režīmā	6,0 4,5 3,0
12.	Hoperdozatori un dumpkāri ar kompozīcijas bremžu klučiem (pārrēķinot uz čuguna bremžu klučiem): – vidējā režīmā; – tukšajā režīmā	7,0 3,5

1. Vilcienu kustības maksimālajam ātrumam noteikts vienots mazākais bremžu spiedspēks, pārrēķināts uz čuguna bremžu klučiem uz katrām 100 t vilciena svara:

- 1.1. krauta kravas vilciena sastāvam ar kustības ātrumu līdz 90 km/h (ar pneimatiskajām bremzēm un čuguna vai kompozīcijas bremžu klučiem) – 33 t;
- 1.2. tukšu kravas vagonu sastāvam līdz 400 asīm ar kustības ātrumu līdz 100 km/h (ar pneimatiskajām bremzēm un čuguna vai kompozīcijas bremžu klučiem) – 55 t;
- 1.3. pasažieru vilcienam ar kustības ātrumu līdz 120 km/h (ar elektropneimatiskajām bremzēm un čuguna vai kompozīcijas bremžu klučiem) – 60 t.

2. Vienots minimāli pieļaujamais mazākais bremžu spiedspēks, pārrēķināts uz čuguna bremžu klučiem uz katrām 100 t vilciena svara, ir:
- 2.1. krauta kravas vilciena sastāvam ar kustības ātrumu līdz 90 km/h (ar pneimatiskajām bremzēm un čuguna vai kompozīcijas bremžu klučiem) – 28 t;
 - 2.2. tukšu kravas vagonu sastāvam līdz 400 asīm ar kustības ātrumu līdz 100 km/h (ar pneimatiskajām bremzēm un čuguna vai kompozīcijas bremžu klučiem) – 50 t;
 - 2.3. pasažieru vilcienam ar kustības ātrumu līdz 120 km/h (ar elektropneimatiskajām bremzēm un čuguna vai kompozīcijas bremžu klučiem) – 55 t.
3. Ja vilciena bremžu spiedspēks ir mazāks par 1. punktā norādīto, bet nav mazāks par minimālo pieļaujamo mazāko bremžu spiedspēku (2. punktā norādīto), vilcienu kustības maksimālais ātrums jāsamazina par 2 km/h uz katru nepietiekamu bremžu spiedspēka tonnu (uz 100 t vilciena svara). Tādā veidā noteiktais ātrums jānoapaļo uz leju līdz ātrumam, kas dalās ar 5 bez atlikuma. Par tādu pašu lielumu jāsamazina ātrums, braucot garām luksoforam ar vienu dzeltenu (nemirgojošu) uguni, salīdzinot ar noteikto ātrumu.
4. Ja aprēķinātais bremžu kluču spiedspēks nav vesels skaitlis, tas jānoapaļo uz leju līdz vesalam skaitlim.

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērto zināšanu pārbaudes jautājumu par elektrolokomotīves pieņemšanu pirms brauciena ar kravas vilcienu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 27)

Jautājums	Pareizā atbilde		Piešķirjamie punkti
Kādi darbi jāveic lokomotīves brigādei, pieņemot elektrolokomotīvi pirms brauciena ar kravas vilcienu?	Ieslēdz vilces līdzekļa akumulatoru bateriju.		1
	Pēc ierakstiem un spiedogiem vilces līdzekļa tehniskā stāvokļa žurnālā pārbauda:	drošības ierīču darbderīgumu,	1
		radiostacijas darbderīgumu,	1
		vai ir attiecīgi ieraksti par iepriekš atklāto bojājumu novēršanu,	1
		vai nav beidzies noteiktais tehniskās apkopes TA-2 termiņš.	1
	Apskatot vilces līdzekli, pārbauda:	noteikto instrumentu, inventāra un signālpiederumu esamību,	1
		ugunsdzēsības līdzekļu esamību,	1
		bremzes kurpju esamību.	1
	Apskatot mezglus un agregātus, pārbauda (nepieciešamības gadījumā ekipē) smilts daudzuma pietiekamību.		1
	Apskatot virsbūves un ekipāžas daļas, pārbauda:	riteņpāru stāvokli redzamības robežās,	2
		vizuāli autosakabju stāvokli,	2
		bremžu cilindru virzuļu kātu gājienu,	1
		bremžu kļuču biežumu,	1
		bremžu un barošanas maģistrāļu šļūtenu stāvokli,	1
		gaisdaļa režīma ieslēgšanas atbilstību paredzamajam braukšanas režīmam.	2
	Apskatot elektroiekārtas un palīgiekārtas, pārbauda:	redzamības robežās elektrisko mašīnu stāvokli,	1
		elektrisko dzinēju piekares,	1
elektrisko mašīnu un aparātu izvadus,		1	
sazemējuma un izolatoru stāvokli,		2	
elektrisko ķēžu izolācijas stāvokli, izmantojot vilces līdzekļa konstrukcijā paredzētās iekārtas,		1	
strāvas noņēmēju veselumu,		2	
starpsekciju elektriskos savienojumus.		1	

2. uzdevums. Vadīt kravas vilcienu ar elektrolokomotīves simulācijas iekārtu no stacijas "A" līdz stacijai "B". (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji		Piešķirjamie punkti
2.1. Kravas vilciena kustības uzsākšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)	Pirms vilciena kustības uzsākšanas pārlicinās, ka:	ieslēgtas kustības drošības ierīces,	1
		reversora rokturis ir pārslēgts virzienā "uz priekšu",	1
		ir atļaujošs rādījums ceļa luksoforā,	1
		vilciena kustības maršruts pareizs (virziens uz staciju "B").	1
	Padod vēstījuma signālu (viens garš).		1
	Atlaiž tiešās darbības bremzes.		1
	Ieslēdz mašīnista kontrollera I pozīciju ar laika ieturi ne mazāk kā		1

	2 sek.	
2.2. Kravas vilciena vadīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Sasniedz vilciena maksimāli atļauto ātrumu stacijā 25 km/h.	1
	Sasniedz vilciena maksimāli atļauto ātrumu posmā 50 km/h.	1
	Padod vēstījuma signālu (viens garš) atbilstoši signālzīmei "S". Savlaicīgi nospiež modrības pogu, nepieļaujot EPV ierīces nostrādāšanu.	1
	Padod skaņas signālu, pamanot cilvēku uz dzelzceļa pārbrauktuves, un lieto pēkšņo bremzēšanu, pārvietojot mašīnista krāna rokturi VI darba pozīcijā.	1
	Aptur vilcienu: uzbraukšana cilvēkam tiek novērsta.	1
	Uzlādē vilciena bremžu maģistrāli pēc vilciena apturēšanas un atsāk kustību ar attiecīgu laika izturēšanu.	1
	Padod vēstījuma signālu, tuvojoties pretimbraucošajam vilcienam.	1
	Padod otro vēstījuma signālu, tuvojoties pretimbraucošā vilciena beigu daļai.	1
	Nosaka, vai pretimbraucošā vilciena sastāvā nav tehnisku bojājumu (ritošās daļas stāvoklis, kravas gabarīti).	1
	Sasniedz vilciena maksimāli atļauto ātrumu posmā 50 km/h	1
2.3. Kravas vilciena kustības pabeigšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Apstājas stacijā "B", nepabraucot garām izejas luksoforam un iekļaujoties pieņemšanas ceļa robežās.	2
	Nodrošinās pret vilciena aizriepošanu – novieto elektrolokomotīves tiešās darbības mašīnista krāna Nr. 254 rokturi VI pozīcijā.	1

3. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērto zināšanu pārbaudes jautājumu par elektrolokomotīves nodošanu pēc brauciena ar kravas vilcienu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 25)

Jautājums	Pareizā atbilde		Piešķiramie punkti
Kādi darbi jāveic lokomotīves brigādei, nododot elektrolokomotīvi pēc brauciena ar kravas vilcienu?	Nostiprina vilciena sastāvu – paliek bremzes kurpi zem riteņpāra, pievelk rokas bremzes vadības kabīnēs.		2
	Apskata un ar apskates āmuru apklaudzina:	riteņpārus,	1
		ekipāžas daļu.	1
	Pārbaudot bojājumu neesamību:	pārbauda riteņpāru bukšu mezglu temperatūru,	1
		smilts krājuma daudzumu.	1
	Pārbauda starpsekciju elektrisko vadu savienojumus.		3
	Izpūš:	bremžu maģistrāli,	1
		galvenos rezervuārus,	1
		bremžu sistēmas eļļas (mitruma) atdalītājus.	1
	Veic:	elektrolokomotīves kabīnes uzkopšanu,	2
		uzkopšanas cikla kārtējo darbu.	2
	Veic ierakstus vilces līdzekļa tehniskā stāvokļa žurnālā par atklātajiem bojājumiem:	iekārtās,	1
		elektriskajās ķēdēs,	1
		pneimatiskajā sistēmā,	1
		drošības ierīču darbībā,	1
radiosakaru ierīču darbībā.		1	
Norāda elektroenerģijas skaitītāja rādījumus:	maršruta lapā,	1	
	vilces līdzekļa tehniskā stāvokļa žurnālā.	2	

	Izslēdz elektrolokomotīves akumulatoru bateriju.	1
--	--	---

4. uzdevums. Aprēķināt kravas vilciena bremžu spiedspēku un noteikt normatīvo bremzēšanas ceļa garumu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 16)

Pareizā atbilde	Piešķirjamie punkti		
	Datu izvēle	Aprēķinu veikšana	Mērvienību fiksēšana
Nosaka faktisko bremžu kļuču spiedienu dotajā vilcienā: $10 \text{ (krauti vagoni)} \times 4 \text{ (asu skaits vagonam)} \times 7 \text{ (bremžu spiedspēks uz 1 ass no dotās 2. pielikuma tabulas)} = 280 \text{ (faktiskais bremzēšanas spiedspēks uz visām asīm vilciena sastāvā).}$	2	2	2
Nosaka bremžu kļuču spiedspēku uz 100 t vilciena svara: $280 \text{ (faktiskais bremzēšanas spiedspēks uz visām asīm vilciena sastāvā)} / 820 \text{ (vilciena svars bruto)} \times 100 \text{ (uz 100 t vilciena svara)} = 34,14 \approx 34 \text{ (tf uz 100 t vilciena svara);}$ 34 – jānoapaļo līdz pilnam mazākajam veselam skaitlim atbilstoši bremžu ekspluatācijas instrukcijas prasībām.	2	2	2
Izmanto 1. pielikuma nomogrammu bremzēšanas ceļa noteikšanai: bremzēšanas ceļš $\approx 900 \text{ m.}$	2	-	2



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

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

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

Profesionālā kvalifikācija "Elektrovilcienu vadītājs (mašīnists)" (4. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)
Modulis "Elektrovilcienu vadīšana"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	4								
	Uzdevumu veidi	Praktiskais darbs – elektrovilcienu vadīšana ar simulācijas iekārtu, rakstiski atvērti zināšanu pārbaudes jautājumi, aprēķinu uzdevums.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	60 min.								
Uzdevumu apraksts		1. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērtu zināšanu pārbaudes jautājumu par elektrovilcienu pieņemšanu pirms brauciena. 2. Vadīt vilcienu ar elektrovilcienu simulācijas iekārtu. 3. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērtu zināšanu pārbaudes jautājumu par elektrovilcienu nodošanu pēc brauciena. 4. Aprēķināt elektrovilcienu pieļaujamo ātrumu, ja ir nepieciešams daļēji atslēgt bremzes.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību klase. Rakstāmpiederumi. Elektrovilcienu simulācijas iekārta.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 107, 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	1–15	16–31	32–47	48–63	64–72	73–80	81–89	90–97	98–103	104–107
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērto zināšanu pārbaudes jautājumu par elektrovilciena pieņemšanu pirms brauciena.

(izpildes laiks 15 min.)

Jautājums	Atbilde
Kādi darbi jāveic lokomotīves brigādei, pieņemot elektrovilcienu pirms brauciena?	

2. uzdevums. Vadīt elektrovilcienu ar simulācijas iekārtu no stacijas "A" līdz stacijai "B", ievērojot nosacījumus.

(izpildes laiks 10 min.)

Nosacījumi:

2.1. Ātruma ierobežojums 100 km/h, izbraucot no stacijas "A"; posmā "A"–"B" ir 120 km/h. Iebraucot stacijā "B", ātruma ierobežojums ir 70 km/h.

2.2. Posmā "A"–"B" vilcienam pieturas punktā "C" paredzēta apstāšanās.

2.3. Posmā pa pretējo ceļu brauc kravas vilciens.

3. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērto zināšanu pārbaudes jautājumu par elektrovilciena nodošanu pēc brauciena.

(izpildes laiks 15 min.)

Jautājums	Atbilde
Kādi darbi jāveic lokomotīves brigādei, nododot elektrovilcienu pēc brauciena?	

4. uzdevums. Aprēķināt elektrovilciena maksimāli atļauto ātrumu, ja bojājuma dēļ ir nepieciešams atslēgt viena piekabvagona vienu ratīnu bremzes. (izpildes laiks 20 min.)

Dati par elektrovilcienu ER2T doti 1. tabulā. Uzrādīt aprēķinu gaitu.

Piezīme. Pasažieru vilcieniem ar kustības ātrumu līdz 120 km/h, ar bremžu spiedspēku ne mazāku par 55 tf uz 100 t vilciena svara kustības ātrums jāsamazina par **2 km/h** uz katru **nepietiekamu** bremžu spiedspēka tonnu (uz 100 t vilciena svara). Aprēķināto ātrumu noapaļot uz leju līdz ātrumam, kas dalās ar "5" bez atlikuma.

1. tabula

Dati par elektrovilcienu ER2T

Elektrovilciens ER2T		8 vagoni (2 galvas vagoni + 2 piekabvagoni + 4 motorvagoni)
Bremžu veids		elektropneimatiskās bremzes
Bremžu kluči		čuguna
Maksimālais ātrums (km/h)		120
Bremžu spiedspēks (tf) uz 100 t vilciena svara		60
Vilciena svars (t)	Motorvagens	70
	Piekabvagens	51
	Galvas vagens	51,5
Elektrovilciena vagonu aprēķina spiedspēki (tf uz 1 asi)	Motorvagens	10,0
	Piekabvagens	9,0
	Galvas vagens	9,0

Vieta aprēķiniem
PREMIUM

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērto zināšanu pārbaudes jautājumu par elektrovilciena pieņemšanu pirms brauciena. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 27)

Jautājums	Pareizās atbildes		Piešķiramie punkti
Kādi darbi jāveic lokomotīves brigādei, pieņemot elektrovilcienu pirms brauciena?	Ieslēdz elektrovilciena akumulatoru bateriju.		1
	Pēc ierakstiem un spiedogiem motorvagonu tehniskā stāvokļa žurnālā pārbauda:	drošības ierīču darbderīgumu,	1
		radiostacijas darbderīgumu,	1
		vai ir attiecīgi ieraksti par iepriekš atklāto bojājumu novēršanu,	1
		vai nav beidzies noteiktais tehniskās apkopes TA-2 termiņš.	1
	Apskatot elektrovilcienu, pārbauda:	noteikto instrumentu, inventāra un signālpiederumu esamību,	1
		ugunsdzēsības līdzekļu esamību,	1
		bremzes kurpju esamību.	1
	Apskatot mezglus un agregātus, pārbauda (nepieciešamības gadījumā ekipē) smilts daudzuma pietiekamību.		1
	Apskatot virsbūves un ekipāžas daļas, pārbauda:	ritenpāru stāvokli redzamības robežās,	1
		vizuāli autosakabju stāvokli,	1
		bremžu cilindru virzuļu kātu gājienu un bremžu kluču biezumu, bremžu un barošanas maģistrāļu šļūtenu stāvokli,	2
		gaissdaļa režīma ieslēgšanas atbilstību paredzamajam braukšanas režīmam.	1
	Apskatot elektroiekārtas un palīgiekārtas, pārbauda:	redzamības robežās elektrisko mašīnu stāvokli,	1
		elektrisko dzinēju piekares,	1
		elektrisko mašīnu un aparātu izvadus,	1
		sazemējuma un izolatoru stāvokli,	2
		elektrisko ķēžu izolācijas stāvokli, izmantojot vilces līdzekļa konstrukcijā paredzētās iekārtas,	1
		strāvas noņēmēju veselumu,	1
		starpvagonu elektriskos savienojumus, iekšējo aprīkojumu un salonu stāvokli.	6

2. uzdevums. Vadīt elektrovilcienu ar simulācijas iekārtu no stacijas "A" līdz stacijai "B", ievērojot nosacījumus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 28)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji		Piešķiramie punkti
2.1. Elektrovilciena kustības uzsākšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 9)	Pirms elektrovilciena kustības uzsākšanas pārliecinās, ka:	ir atļaujošs rādījums ceļa luksoforā,	1
		ieslēgtas kustības drošības ierīces,	1
		reversora rokturis ir pārslēgts virzienā "uz priekšu",	1
		vilciena kustības maršruts pareizs (virziens uz staciju "B"),	1
		atiešanas laiks no stacijas ir saskaņā ar vilcienu kustības sarakstu.	1
	Aizver vilciena automātiskās durvis (pārliecinās par automātisko durvju kontrollampas signāla esamību).		1

	Padod vēstījuma signālu (viens garš).	1
	Atlaiž elektropneimatiskās bremzes.	1
	Ieslēdz mašīnista kontrolleri braukšanas stāvoklī.	1
2.2. Elektrovilciena vadīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 15)	Izbrauc no stacijas "A", nepārsniedzot maksimāli atļauto ātrumu 100 km/h.	1
	Pirms pieturas punkta "C" pasažieru platformas padod vēstījuma signālu.	1
	Aptur vilcienu pieturas punktā "C" pie signālzīmes "Pirmā vagona apstāšanās vieta".	1
	Atver vilciena automātiskās durvis.	1
	Seko pasažieru izkāpšanai un iekāpšanai.	1
	Aizver vilciena automātiskās durvis (pārliecinās par automātisko durvju kontrollampas signāla esamību).	1
	Padod vēstījuma signālu (viens garš).	1
	Atlaiž elektropneimatiskās bremzes.	1
	Ieslēdz mašīnista kontrolleri braukšanas stāvoklī.	1
	Padod vēstījuma signālu, tuvojoties pretimbraucošajam vilcienam.	1
	Padod otro vēstījuma signālu, tuvojoties pretimbraucošā vilciena beigu daļai.	1
	Nosaka, vai pretimbraucošā vilciena sastāvā nav tehnisku bojājumu (ritošās daļas stāvoklis, kravas gabarīti).	1
	Sasniedz vilciena maksimāli atļauto ātrumu posmā 120 km/h.	1
	Iebrauc stacijā "B", nepārsniedzot ātrumu 70 km/h.	1
	Pirms stacijas "B" pasažieru platformas padod vēstījuma signālu.	1
2.3. Elektrovilciena kustības pabeigšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Aptur vilcienu stacijā "B" pie signālzīmes "Pirmā vagona apstāšanās vieta".	1
	Atver vilciena automātiskās durvis.	1
	Sabremzē vilciena sastāvu ar automātiskajām bremzēm, pazeminot spiedienu izlīdzināšanas rezervuārā par 1,3–1,5 kgf/cm ² .	1
	Izslēdz vadības slēdzi un nolaiž strāvas noņēmējus.	1

3. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērto zināšanu pārbaudes jautājumu par elektrovilciena nodošanu pēc brauciena. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 25)

Jautājums	Pareizās atbildes	Piešķiramie punkti	
Kādi darbi jāveic lokomotīves brigādei, nododot elektrovilcienu pēc brauciena?	Nostiprina vilciena sastāvu – paliek bremzes kurpi zem ritenpāra, pievelk rokas bremzes vadības kabīnēs.	2	
	Apskata ekipāžas daļu, ar apskates āmuru apklaudzina ritenpārus un ekipāžas daļu, pārbaudot, vai nav bojājumu, pārbauda ritenpāru bukšu mezglu temperatūru un smilts krājuma daudzumu.	4	
	Pārbauda starpsekciju vai starpvagonu elektrisko vadu savienojumu.	3	
	Izpūš bremžu maģistrāli, galvenos rezervuārus un bremžu sistēmas eļļas (mitruma) atdalītājus.	3	
	Uzkopj elektrovilciena kabīni un veic uzkopšanas cikla kārtējo darbu, pārbauda vagonu salonu stāvokli.	4	
	Veic ierakstus motorvagona ritošā sastāva tehniskā stāvokļa žurnālā par atklātajiem bojājumiem:	iekārtās,	1
		elektriskajās ķēdēs,	1
		pneimatiskajā sistēmā,	1
drošības ierīču darbībā,		1	
radiosakaru ierīču darbībā.		1	

	Norāda elektroenerģijas skaitītāja rādījumus maršruta lapā un motorvagona ritošā sastāva tehniskā stāvokļa žurnālā.	3
	Izslēdz elektrovilciena akumulatoru bateriju.	1

4. uzdevums. Aprēķināt elektrovilciena maksimāli atļauto ātrumu, ja bojājuma dēļ ir nepieciešams atslēgt viena piekabvagona vienu ratiņu bremzes. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 27)

Pareizā atbilde	Piešķirjamie punkti		
	Datu izvēle	Aprēķinu veikšana	Mērvienību fiksēšana
Aprēķina astoņu vagonu elektrovilciena ER2T kopējo masu: 2 galvas vagoni + 2 piekabvagoni + 4 motorvagoni Vilciena svars: $51,5 + 51,5 + 51 + 51 + 70 + 70 + 70 + 70 = 485 \text{ t}$	1	1	1
Saskaita visas bremzējošās asis ar noteikumu, ka viena piekabvagona vienu ratiņu bremzes ir atslēgtas: $32 \text{ asis} - 2 \text{ asis} = 30 \text{ (asis)}$ Aprēķina elektrovilciena ER2T faktisko spiedspēku, izmantojot 1. tabulā norādītos vagonu aprēķina spiedspēkus (tf uz 1 asi) motorvagonam un galvas vagonam: $(9 \times 4) + (10 \times 4) + (9 \times 4) + (10 \times 4) + (10 \times 4) + (9 \times 2) + (10 \times 4) + (9 \times 4) = 286 \text{ tf}$	2	2	2
Aprēķina kopējo spiedspēku tf elektrovilcienam uz 100 t vilciena svara (daļa iegūto tf ar konstanto vilciena masu, pareizinot to ar 100 t): $(286 / 485) \times 100 = 58,97 \text{ tf}$ Normālais tf pēc 1. tabulā norādītajiem datiem uz 100 t vilciena svara ir 60 tf, bet aprēķinā iegūtais faktiskais spiedspēks ir 58,97 tf.	2	2	2
Nemot vērā piezīmi zem 1. tabulas, noapaļo aprēķinā iegūto kopējo spiedspēku līdz pilnam mazākajam vesalam skaitlim 58 tf Aprēķina nepietiekošo spiedspēku (tf) uz 100 t vilciena svara: $60 \text{ tf} - 58 \text{ tf} = 2 \text{ tf}$	2	2	2
Aprēķina elektrovilciena maksimālo kustības ātrumu (iepriekš iegūto 2 tf reizina ar 2 km/h, kā norādīts piezīmē, jo 1 tf ir ātruma samazinājums par 2 km/h): $2 \times 2 = 4 \text{ km/h}$ Nemot vērā tabulā noteikto elektrovilciena maksimālo ātrumu 120 km/h, aprēķina elektrovilciena maksimāli atļauto ātrumu, ja atslēgtas viena piekabvagona vienu ratiņu bremzes: $120 \text{ km/h} - 4 \text{ km/h} = 116 \text{ km/h}$ Aprēķināto ātrumu noapaļo uz leju līdz ātrumam, kas dalās ar 5 bez atlikuma. ATBILDE Elektrovilciena ER2T maksimāli atļautais ātrums ir 115 (km/h)	2	2	2



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

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

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

Profesionālā kvalifikācija
"Sliežu motortransporta vadītājs (mašīnists)" (4. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)**
Modulis "Sliežu motortransporta vadīšana"

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	4								
	Uzdevumu veidi	Praktiskais darbs – sliežu motortransporta vadīšana ar simulācijas iekārtu, atvērtie zināšanu pārbaudes jautājumi, aprēķinu uzdevums.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	60 min.								
Uzdevumu apraksts		1. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērto zināšanu pārbaudes jautājumu par sliežu motortransporta pieņemšanu pirms brauciena. 2. Vadīt saimniecības vilcienu ar sliežu motortransporta simulācijas iekārtu. 3. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērto zināšanu pārbaudes jautājumu par sliežu motortransporta nodošanu pēc brauciena. 4. Aprēķināt saimniecības vilciena bremžu spiedspēku un noteikt normatīvo bremzēšanas ceļa garumu.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību klase. Rakstāmpiederumi. Sliežu motortransporta simulācijas iekārta.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 88, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–12	13–25	26–39	40–52	53–59	60–66	67–73	74–80	81–84	85–88
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērto zināšanu pārbaudes jautājumu par sliežu motortransporta pieņemšanu pirms brauciena.

(izpildes laiks 15 min.)

Jautājums	Atbilde
Kādi darbi jāveic lokomotīvu brigādei, pieņemot sliežu motortransportu pirms brauciena?	

2. uzdevums. Vadīt saimniecības vilcienu ar simulācijas iekārtu no stacijas "A" līdz stacijai "B", ievērojot nosacījumus.

(izpildes laiks 10 min.)

Nosacījumi:

2.1. Stacijās ātruma ierobežojums ir 40 km/h, posmā – 80 km/h.

2.2. Posmā uz vienas no pārbrauktuvēm stāv cilvēks un pa pretējo ceļu brauc kravas vilciens.

3. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērto zināšanu pārbaudes jautājumu par sliežu motortransporta nodošanu pēc brauciena.

(izpildes laiks 15 min.)

Jautājums	Atbilde
Kādi darbi jāveic lokomotīvu brigādei, nododot sliežu motortransportu pēc brauciena?	

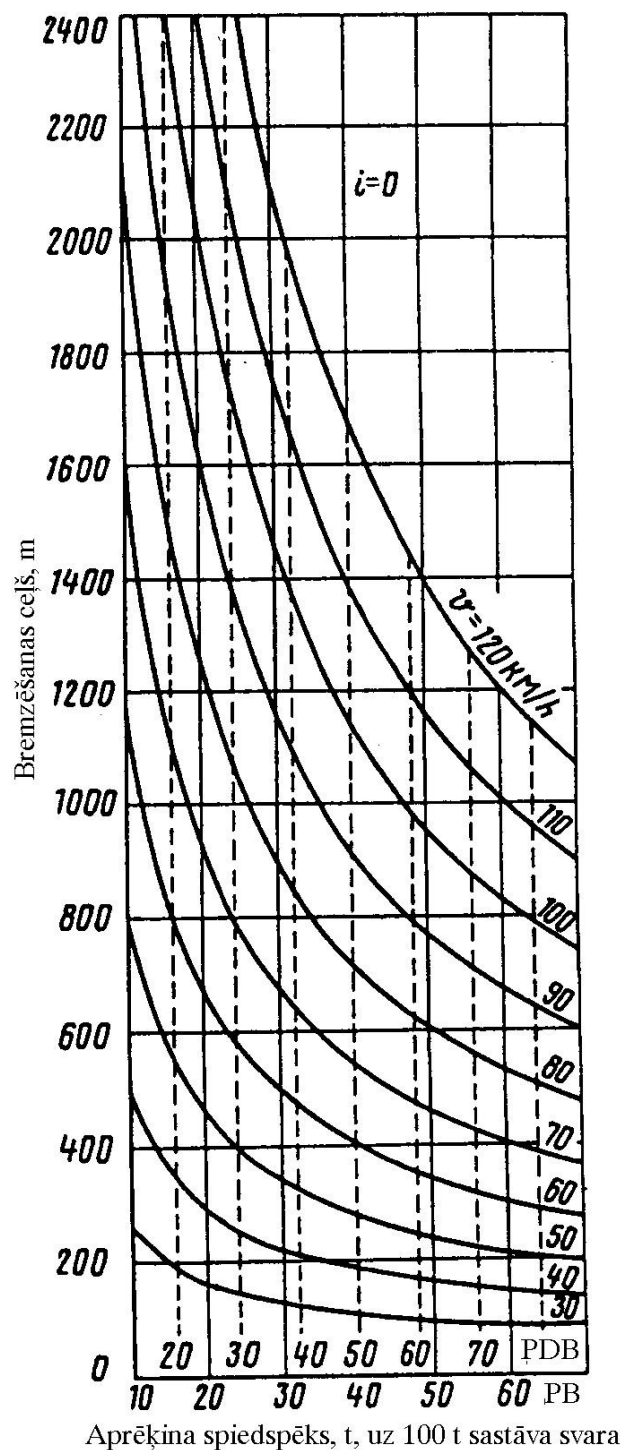
4. Aprēķināt saimniecības vilciena bremžu spiedspēku un noteikt normatīvo bremzēšanas ceļa garumu.

(izpildes laiks 20 min.)

Izmantojot doto nomogrammu (skat. 1. pielikumu), noteikt normatīvo bremzēšanas ceļa garumu saimniecības vilcienam, kurš brauc ar ātrumu 50 km/h un kam lieto pilno dienestu bremzēšanu līdzenumā. Saimniecības vilciena bruto svars ir 100 t, sastāvā ir viens tukšs četrasu dumpkārs un viens krauts četrasu hoperdozators. Bremzes ir ieslēgtas visos vagonos, kas ir aprīkoti ar kompozīcijas bremžu klučiem (skat. 2. pielikumu).

Uzrādīt aprēķinu gaitu.

Nomogramma kravas vilciena ar čuguna bremžu klučiem bremzēšanas ceļa noteikšanai līdzenumā



PDB – pilna dienesta bremzēšana

PB – pēkšņā bremzēšana

**Pasažieru un kravas vagonu aprēķina spiedspēki,
pārrēķinot uz čuguna bremžu klučiem**

Nr. p. k.	Vagona tips	Spiedspēks, tf uz 1 asi
1.	Pasažieru vagoni ar pašsvaru: – 53 t un vairāk; – 48 līdz 53 t	10,0 9,0
2.	Pasažieru vagoni ar garumu 20,2 m un vairāk	9,0
3.	Elektrovilciens ER-2, ER-2T: – galvas vagoni, piekabvagoni; – motorvagoni	9,0 10,0
4.	Dīzeļvilciens DR-1A, DR-1AC: – vadības vagoni, piekabvagoni; – motorvagoni	11,5 10,0
5.	Pārējie pasažieru parka vagoni	6,5
6.	Kravas vagoni ar čuguna bremžu klučiem: – krautajā režīmā; – vidējā režīmā; – tukšajā režīmā	7,0 5,0 3,5
7.	Kravas vagoni ar kompozīcijas bremžu klučiem (pārrēķinot uz čuguna bremžu klučiem): – krautajā režīmā; – vidējā režīmā; – tukšajā režīmā	8,5 7,0 3,5
8.	Refrižeratoru ritošā sastāva vagoni ar čuguna bremžu klučiem: – krautajā režīmā; – vidējā režīmā; – tukšajā režīmā	9,0 6,0 3,5
9.	Refrižeratoru ritošā sastāva vagoni ar kompozīcijas bremžu klučiem (pārrēķinot uz čuguna bremžu klučiem): – vidējā režīmā; – tukšajā režīmā	7,0 4,5
10.	Hoperdozatori ar čuguna bremžu klučiem: – krautajā režīmā; – tukšajā režīmā	3,5 1,25
11.	Dumpkāri ar čuguna bremžu klučiem: – krautajā režīmā; – vidējā režīmā; – tukšajā režīmā	6,0 4,5 3,0
12.	Hoperdozatori un dumpkāri ar kompozīcijas bremžu klučiem (pārrēķinot uz čuguna bremžu klučiem): – vidējā režīmā – tukšajā režīmā	7,0 3,5

1. Vilcienu kustības maksimālajam ātrumam noteikts vienots mazākais bremžu spiedspēks, pārrēķināts uz čuguna bremžu klučiem uz katrām 100 t vilciena svara:

- 1.1. krauta kravas vilciena sastāvam ar kustības ātrumu līdz 90 km/h (ar pneimatiskajām bremzēm un čuguna vai kompozīcijas bremžu klučiem) – 33 t;
- 1.2. tukšu kravas vagonu sastāvam līdz 400 asīm ar kustības ātrumu līdz 100 km/h (ar pneimatiskajām bremzēm un čuguna vai kompozīcijas bremžu klučiem) – 55 t;
- 1.3. pasažieru vilcienam ar kustības ātrumu līdz 120 km/h (ar elektropneimatiskajām bremzēm un čuguna vai kompozīcijas bremžu klučiem) – 60 t.

2. Vienots minimāli pieļaujamais mazākais bremžu spiedspēks, pārrēķināts uz čuguna bremžu klučiem uz katrām 100 t vilciena svara, ir:
 - 2.1. krauta kravas vilciena sastāvam ar kustības ātrumu līdz 90 km/h (ar pneimatiskajām bremzēm un čuguna vai kompozīcijas bremžu klučiem) – 28 t;
 - 2.2. tukšu kravas vagonu sastāvam līdz 400 asīm ar kustības ātrumu līdz 100 km/h (ar pneimatiskajām bremzēm un čuguna vai kompozīcijas bremžu klučiem) – 50 t;
 - 2.3. pasažieru vilcienam ar kustības ātrumu līdz 120 km/h (ar elektropneimatiskajām bremzēm un čuguna vai kompozīcijas bremžu klučiem) – 55 t.
3. Ja vilciena bremžu spiedspēks ir mazāks par 1. punktā norādīto, bet nav mazāks par minimālo pieļaujamo mazāko bremžu spiedspēku (2. punktā norādīto), vilcienu kustības maksimālais ātrums jāsamazina par 2 km/h uz katru nepietiekamu bremžu spiedspēka tonnu (uz 100 t vilciena svara). Tādā veidā noteiktais ātrums jānoapaļo uz leju līdz ātrumam, kas dalās ar "5" bez atlikuma. Par tādu pašu lielumu jāsamazina ātrums, braucot garām luksoforam ar vienu dzeltenu (nemirgojošu) uguni, salīdzinot ar noteikto ātrumu.
4. Ja aprēķinātais bremžu kluču spiedspēks nav vesels skaitlis, tas jānoapaļo uz leju līdz veselam skaitlim.

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērto zināšanu pārbaudes jautājumu par sliežu motortransporta pieņemšanu pirms brauciena. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 27)

Jautājums	Pareizās atbildes		Piešķiramie punkti
Kādi darbi jāveic lokomotīvu brigādei, pieņemot sliežu motortransportu pirms?	Ieslēdz sliežu motortransporta akumulatoru bateriju.		1
	Pēc ierakstiem un spiedogiem sliežu motortransporta tehniskā stāvokļa žurnālā pārbauda:	drošības ierīču darbderīgumu,	1
		radiostacijas darbderīgumu,	1
		vai ir attiecīgi ieraksti par iepriekš atklāto bojājumu novēršanu,	1
		vai nav beidzies noteiktais tehniskās apkopes TA-2 termiņš.	1
	Apskatot sliežu motortransportu, pārbauda:	noteikto instrumentu, inventāra un signālpiederumu esamību,	1
		ugunsdzēsības līdzekļu esamību,	1
		bremzes kurpju esamību.	1
	Apskatot mezglus un agregātus, pārbauda (nepieciešamības gadījumā ekipē):	degvielas daudzumu tvertnē,	1
		eļļas daudzumu (kompresorā, dzinējā, hidropārvadā, reduktorā),	4
		dzesējošā šķidruma daudzumu,	1
		smilts daudzumu.	1
	Apskatot virsbūves un ekipāžas daļas, pārbauda:	riteņpāru stāvokli redzamības robežās,	1
		vizuāli autosakabju stāvokli,	1
		bremžu cilindru virzuļu kātu gājienu un bremžu kluču biezumu, bremžu un barošanas maģistrāļu šļūteņu stāvokli, kravas celtni vai citu palīgierīču un tehnoloģisko iekārtu veselumu,	4
gaissdaļa režīma ieslēgšanas atbilstību paredzamajam braukšanas režīmam.		1	
Apskatot		redzamības robežās galvenā ģeneratora	1

	elektroiekārtas, pārbauda:	kolektoru stāvokli,	
		elektrisko ķēžu izolācijas stāvokli, izmantojot vilces līdzekļa konstrukcijā paredzētās iekārtas.	1
	Apskatot dīzeļdzinēju un palīgiekārtas, pārbauda:	dīzeļa gaisa padeves sistēmas ieslēgšanas atbilstību meteoroloģiskajiem apstākļiem,	1
		ūdens, degvielas un eļļas noplūdes neesamību,	1
		mezglu un agregātu rotējošo daļu aizsargvāku esamību un veselumu.	1

2. uzdevums. Vadīt saimniecības vilcienu ar simulācijas iekārtu no stacijas "A" līdz stacijai "B". (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji		Piešķiramie punkti
4.1.1. Vilciena kustības uzsākšana (maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)	Pirms vilciena kustības uzsākšanas pārbauda, ka:	ieslēgtas kustības drošības ierīces,	1
		reversora rokturis ir pārslēgts virzienā "uz priekšu",	1
		ir atļaujots rādījums ceļa luksoforā,	1
		vilciena kustības maršruts pareizs (virziens uz staciju "B").	1
	Padod vēstījuma signālu (viens garš).		1
	Atlaiž tiešās darbības bremzes.		1
	Ieslēdz mašīnista kontrollera I pozīciju ar laika ieturi ne mazāk kā 2 sek.		1
4.1.2. Vilciena vadīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 10)	Sasniedz vilciena maksimāli atļauto ātrumu stacijā 40 km/h.		1
	Sasniedz vilciena maksimāli atļauto ātrumu posmā 80 km/h.		1
	Padod vēstījuma signālu (viens garš) atbilstoši signālzīmei "S". Savlaicīgi nospiež modrības pogu, nepieļaujot EPV ierīces nostrādāšanu.		1
	Padod skaņas signālu, pamanot cilvēku uz dzelzceļa pārbrauktuves, un lieto pēkšņo bremzēšanu, pārvietojot mašīnista krāna rokturi VI darba pozīcijā.		1
	Aptur vilcienu: uzbraukšana cilvēkam tiek novērsta.		1
	Uzlādē vilciena bremžu maģistrāli pēc vilciena apturēšanas un atsāk kustību ar attiecīgu laika izturēšanu		1
	Padod vēstījuma signālu, vilcienam tuvojoties pretimbraucošajam vilcienam.		1
	Padod otro vēstījuma signālu, tuvojoties pretimbraucošā vilciena beigu daļai.		1
	Nosaka, vai pretimbraucošā vilciena sastāvā nav tehnisku bojājumu (ritošās daļas stāvoklis, kravas gabarīti).		1
	Sasniedz vilciena maksimāli atļauto ātrumu posmā 80 km/h.		1
4.1.3. Vilciena kustības pabeigšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Apstājas stacijā "B", nepabraucot garām izejas luksoforam un iekļaujoties pieņemšanas ceļa robežās.		2
	Nodrošinās pret vilciena aizribošanu – novieto sliežu motortransporta tiešās darbības mašīnista krāna Nr. 254 rokturi VI pozīcijā.		1

3. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērto zināšanu pārbaudes jautājumu par sliežu motortransporta nodošanu pēc brauciena. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 25)

Jautājums	Pareizā atbilde		Piešķiramie punkti
Kādi darbi jāveic lokomotīvu brigādei, nododot sliežu motortransportu pēc brauciena?	Nostiprina sliežu motortransportu – paliek bremzes kurpi zem riteņpāra, pievelk rokas bremzes vadības kabīnēs, novieto tiešās darbības mašīnista krāna rokturi Nr. 254 VI pozīcijā.		2
	Pārbauda dīzeļdzinējam un palīgiekārtām:	ūdens noplūdes neesamību,	1
		degvielas noplūdes neesamību un daudzumu,	1
		eļļas noplūdes neesamību un daudzumu (kompresorā, dīzeļdzinējā, hidropārvadā, reduktorā),	1
		dzesējošā šķidrums daudzumu;	1
		smilts daudzumu.	1
	Apskata ekipāžas daļu, redzamības vietās riteņpāru stāvokli, pārbauda riteņpāru bukšu mezglu temperatūru, kravas celtņa vai citu palīgierīču un tehnoloģisko iekārtu veselumu.		3
	Izpūš bremžu maģistrāli, galvenos rezervuārus un bremžu sistēmas eļļas (mitruma) atdalītājus.		3
	Uzkopj sliežu motortransporta kabīni un dīzeļtelpu: - noslauka eļļas un degvielas notecējumus no dīzeļģeneratora un tā iekārtām, - veic uzkopšanas cikla kārtējo darbu.		3
	Veic ierakstus sliežu motortransporta tehniskā stāvokļa žurnālā par atklātajiem bojājumiem:	pneimatiskajā sistēmā,	1
		drošības ierīču darbības traucējumiem,	1
		radiosakaru ierīču darbības traucējumiem,	1
		elektrisko ķēžu bojājumiem,	1
iekārtu bojājumiem.		1	
Sliežu motortransporta tehniskā stāvokļa žurnālā un maršruta lapā norāda:	degvielas daudzumu,	1	
	eļļas līmeni vilces līdzekļa dīzeļdzinēja karterī,	1	
	nodošanas laiku.	1	
Izslēdz sliežu motortransporta akumulatoru bateriju.		1	

4. uzdevums. Aprēķināt saimniecības vilciena bremžu spiedspēku un noteikt normatīvo bremzēšanas ceļa garumu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 16)

Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti		
	Datu izvēle	Aprēķinu veikšana	Mērvienību fiksēšana
Nosaka faktisko bremžu kļuču spiedienu dotajā vilcienā: $1 \text{ (tukšs vagonis)} \times 4 \text{ (asu skaits vagonam)} \times 3,5 \text{ (bremžu spiedspēks uz 1 asi no 2. pielikuma tabulas)} = 14 \text{ (faktiskais bremzēšanas spiedspēks uz tukšā vagona asīm vilciena sastāvā);}$ $1 \text{ (krauts vagonis)} \times 4 \text{ (asu skaits vagonam)} \times 7 \text{ (bremžu spiedspēks uz 1 asi no 2. pielikuma tabulas)} =$	2	2	2

28 (faktiskais bremzēšanas spiedspēks uz krautā vagona asīm vilciena sastāvā). Kopā $14 + 28 = 42$ (faktiskais bremzēšanas spiedspēks uz visām asīm vilciena sastāvā).			
Nosaka bremžu kļu spiedspēku uz 100 t vilciena svara: 42 (faktiskais bremzēšanas spiedspēks uz visām asīm vilciena sastāvā) / 100 (vilciena svars bruto) $\times 100$ (uz 100 t vilciena svara) = 42 (tf uz 100 t vilciena svara).	2	2	2
Izmanto 1. pielikuma nomogrammu bremzēšanas ceļa noteikšanai: bremzēšanas ceļš ≈ 310 m.	2	—	2



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

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

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

Profesionālā kvalifikācija "Dzelzceļa nepašgājējas mašīnas un to sastāvu operators (mašīnists)" (4. LKI)**Obligātās izvēles daļa (B daļa)****Modulis "Dzelzceļa nepašgājējas mašīnas un to sastāvu vadīšana"**

Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniedzamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	4								
	Uzdevumu veidi	Praktiskais darbs – nepašgājējas mašīnas un to sastāvu tehnoloģisko iekārtu vadīšana, atvērtie zināšanu pārbaudes jautājumi, aprēķinu uzdevums.								
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	60 min.								
Uzdevumu apraksts		1. Rakstiski atbildēt uz diviem atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par nepašgājējas mašīnas un to sastāvu pieņemšanu pirms brauciena un kravas nostiprināšanu. 2. Vadīt dzelzceļa nepašgājējas mašīnas un to sastāvu celtni. 3. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērtu zināšanu pārbaudes jautājumu par nepašgājējas mašīnas un to sastāvu nodošanu pēc brauciena. 4. Aprēķināt saimniecības vilciena bremžu spiedspēku un noteikt normatīvo bremzēšanas ceļu.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību klase. Rakstāmpiederumi. Dzelzceļa nepašgājējas mašīnas un to sastāvu tehnoloģiskā iekārta (celtnis). Praktisko mācību centrs/poligons.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 81, kas atbilst 100%. Pārbaudījums ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Pārbaudījuma vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–11	12–23	24–35	36–48	49–54	55–61	62–67	68–74	75–78	79–81
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz diviem atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par nepašgājējas mašīnas un to sastāvu pieņemšanu pirms brauciena un kravas nostiprināšanu.

(izpildes laiks 15 min.)

Jautājums	Atbilde
1.1. Kādi darbi jāveic dzelzceļa nepašgājējas mašīnas un to sastāvu operatoram, pieņemot nepašgājējas mašīnas un to sastāvu pirms brauciena?	
1.2. Kādi darbi jāveic dzelzceļa nepašgājējas mašīnas un to sastāvu operatoram, nostiprinot kravu pirms brauciena uz nepašgājējas mašīnas un to sastāvu?	

2. uzdevums. Vadīt dzelzceļa nepašgājējas mašīnas un to sastāvu tehnoloģisko iekārtu (celtni) praktisko mācību centrā/poligonā.
(izpildes laiks 10 min.)

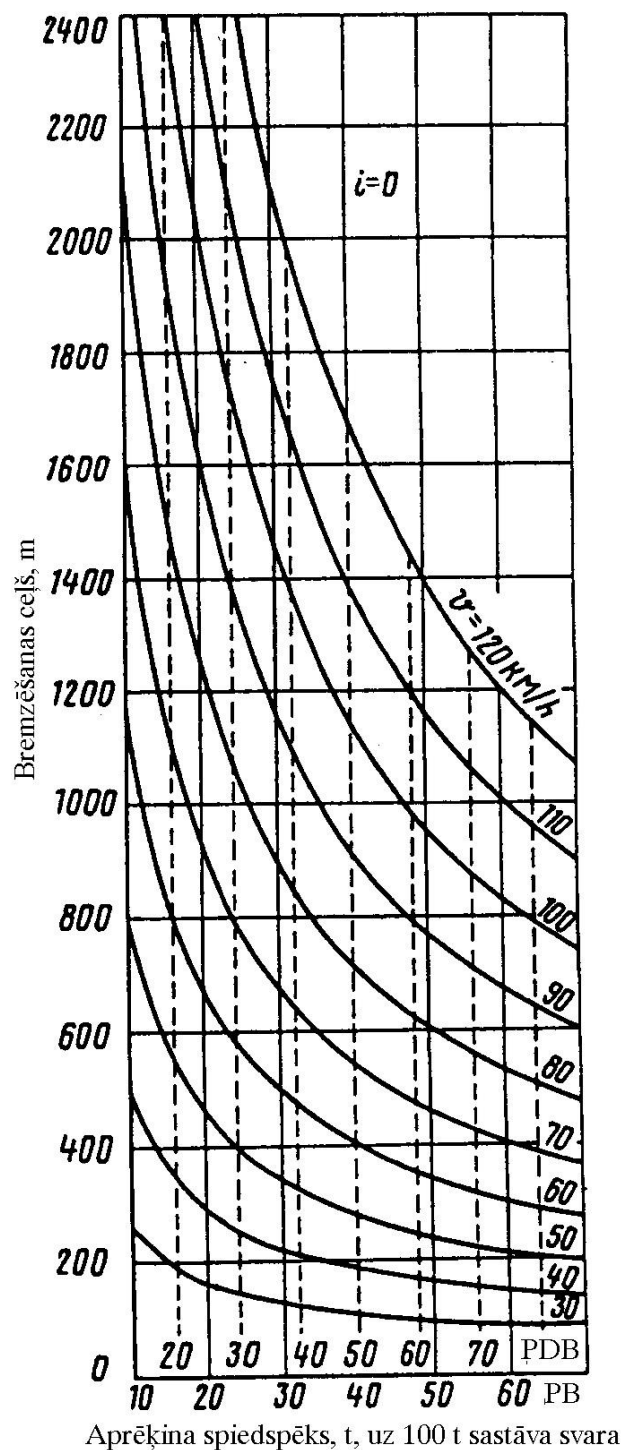
3. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērto zināšanu pārbaudes jautājumu par nepašgājējas mašīnas un to sastāvu nodošanu pēc brauciena.
(izpildes laiks 15 min.)

Jautājums	Atbilde
Kādi darbi jāveic dzelzceļa nepašgājējas mašīnas un to sastāvu operatoram, nododot nepašgājējas mašīnas un to sastāvu pēc brauciena?	

4. uzdevums. Aprēķināt (saimniecības vilciena) dzelzceļa nepašgājējas mašīnas un to sastāvu vilciena bremžu spiedspēku un noteikt normatīvo bremzēšanas ceļa garumu.
(izpildes laiks 20 min.)

Izmantojot doto nomogrammu (skat. 1. pielikumu), noteikt normatīvo bremzēšanas ceļa garumu saimniecības vilcienam, kurš brauc ar ātrumu 50 km/h un kam lieto pilno dienesta bremzēšanu līdzenumā. Saimniecības vilciena bruto svars ir 48 t, sastāvā ir divi tukši četrasu pusvagoni. Bremzes ir ieslēgtas visos vagonos, kas ir aprīkoti ar kompozīcijas bremžu klučiem (skat. 2. pielikumu). Uzrādīt aprēķinu gaitu.

Nomogramma kravas vilciena ar čuguna bremžu klučiem bremzēšanas ceļa
noteikšanai līdzenumā



PDB – pilna dienesta bremzēšana

PB – pēkšņā bremzēšana

**Pasažieru un kravas vagonu aprēķina spiedspēki,
pārrēķinot uz čuguna bremžu klučiem**

Nr. p. k.	Vagona tips	Spiedspēks, tf uz 1 asi
1.	Pasažieru vagoni ar pašsvaru: – 53 t un vairāk; – 48 līdz 53 t	10,0 9,0
2.	Pasažieru vagoni ar garumu 20,2 m un vairāk	9,0
3.	Elektrovilciens ER-2, ER-2T: – galvas vagoni, piekabvagoni; – motorvagoni	9,0 10,0
4.	Dīzeļvilciens DR-1A, DR-1AC: – vadības vagoni, piekabvagoni; – motorvagoni	11,5 10,0
5.	Pārējie pasažieru parka vagoni	6,5
6.	Kravas vagoni ar čuguna bremžu klučiem: – krautajā režīmā; – vidējā režīmā; – tukšajā režīmā	7,0 5,0 3,5
7.	Kravas vagoni ar kompozīcijas bremžu klučiem (pārrēķinot uz čuguna bremžu klučiem): – krautajā režīmā; – vidējā režīmā; – tukšajā režīmā	8,5 7,0 3,5
8.	Refrižeratoru ritošā sastāva vagoni ar čuguna bremžu klučiem: – krautajā režīmā; – vidējā režīmā; – tukšajā režīmā	9,0 6,0 3,5
9.	Refrižeratoru ritošā sastāva vagoni ar kompozīcijas bremžu klučiem (pārrēķinot uz čuguna bremžu klučiem): – vidējā režīmā; – tukšajā režīmā	7,0 4,5
10.	Hoperdozatori ar čuguna bremžu klučiem: – krautajā režīmā; – tukšajā režīmā	3,5 1,25
11.	Dumpkāri ar čuguna bremžu klučiem: – krautajā režīmā; – vidējā režīmā; – tukšajā režīmā	6,0 4,5 3,0
12.	Hoperdozatori un dumpkāri ar kompozīcijas bremžu klučiem (pārrēķinot uz čuguna bremžu klučiem): – vidējā režīmā; – tukšajā režīmā	7,0 3,5

1. Vilcienu kustības maksimālajam ātrumam noteikts vienots mazākais bremžu spiedspēks, pārrēķināts uz čuguna bremžu klučiem uz katrām 100 t vilciena svara:

- 1.1. krauta kravas vilciena sastāvam ar kustības ātrumu līdz 90 km/h (ar pneimatiskajām bremzēm un čuguna vai kompozīcijas bremžu klučiem) – 33 t;
- 1.2. tukšu kravas vagonu sastāvam līdz 400 asīm ar kustības ātrumu līdz 100 km/h (ar pneimatiskajām bremzēm un čuguna vai kompozīcijas bremžu klučiem) – 55 t;

- 1.3. pasažieru vilcienam ar kustības ātrumu līdz 120 km/h (ar elektropneimatiskajām bremzēm un čuguna vai kompozīcijas bremžu klučiem) – 60 t.
2. Vienots minimāli pieļaujamais mazākais bremžu spiedspēks, pārrēķināts uz čuguna bremžu klučiem uz katrām 100 t vilciena svara, ir:
- 2.1. krauta kravas vilciena sastāvam ar kustības ātrumu līdz 90 km/h (ar pneimatiskajām bremzēm un čuguna vai kompozīcijas bremžu klučiem) – 28 t;
- 2.2. tukšu kravas vagonu sastāvam līdz 400 asīm ar kustības ātrumu līdz 100 km/h (ar pneimatiskajām bremzēm un čuguna vai kompozīcijas bremžu klučiem) – 50 t;
- 2.3. pasažieru vilcienam ar kustības ātrumu līdz 120 km/h (ar elektropneimatiskajām bremzēm un čuguna vai kompozīcijas bremžu klučiem) – 55 t.
3. Ja vilciena bremžu spiedspēks ir mazāks par 1. punktā norādīto, bet nav mazāks par minimālo pieļaujamo mazāko bremžu spiedspēku (2. punktā norādīto), vilcienu kustības maksimālais ātrums jāsamazina par 2 km/h uz katru nepietiekamu bremžu spiedspēka tonnu (uz 100 t vilciena svara). Tādā veidā noteiktais ātrums jānoapaļo uz leju līdz ātrumam, kas dalās ar "5" bez atlikuma. Par tādu pašu lielumu jāsamazina ātrums, braucot garām luksoforam ar vienu dzeltenu (nemirgojošu) uguni, salīdzinot ar noteikto ātrumu.
4. Ja aprēķinātais bremžu kluču spiedspēks nav vesels skaitlis, tas jānoapaļo uz leju līdz vesalam skaitlim.

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz diviem atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par nepašgājējas mašīnas un to sastāvu pieņemšanu pirms brauciena un kravas nostiprināšanu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 26)

Jautājums	Pareizā atbilde		Piešķiramie punkti	
1.1. Kādi darbi jāveic dzelzceļa nepašgājējas mašīnas un to sastāvu operatoram, pieņemot nepašgājējas mašīnas un to sastāvu pirms brauciena? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 23)	Ieslēdz dzelzceļa nepašgājējas mašīnas un to sastāvu akumulatoru bateriju.		1	
	Pēc ierakstiem un spiedogiem dzelzceļa nepašgājējas mašīnas un to sastāvu tehniskā stāvokļa žurnālā pārbauda:	vai ir attiecīgi ieraksti par iepriekš atklāto bojājumu novēršanu,	1	
		vai nav beidzies noteiktais tehniskās apkopes TA-2 termiņš.	1	
	Apskatot dzelzceļa nepašgājējas mašīnas un to sastāvu, pārbauda:	noteikto instrumentu, inventāra un signālpiederumu esamību,	1	
		ugunsdzēsības līdzekļu esamību,	1	
		bremzes kurpju esamību.	1	
	Apskatot mezglus un agregātus, pārbauda (nepieciešamības gadījumā ekipē):	degvielas daudzumu tvertnē,		1
		eļļas daudzumu:	kompresorā,	1
			dzinējā,	1
			hidropārvadā,	1
reduktorā,			1	
dzesējošā šķidruma daudzumu.		1		

	Apskatot virsbūves un ekipāžas daļas, pārbauda:	riteņpāru stāvokli redzamības robežās, bremžu kluču biezumu,	1
		vizuāli autosakabju stāvokli,	1
		bremžu cilindru virzuļu kātu gājienu,	1
		bremžu un barošanas maģistrāļu šļūteņu stāvokli,	1
		kravas celtna vai citu palīgierīču un tehnoloģisko iekārtu veselumu,	1
		gaisdaļa režīma ieslēgšanas atbilstību paredzamajam braukšanas režīmam.	1
	Apskatot elektroiekārtas, pārbauda:	redzamības robežās ģenerators stāvokli,	1
		elektrisko ķēžu izolācijas stāvokli, izmantojot nepašgājējas mašīnas konstrukcijā paredzētās iekārtas.	1
	Apskatot dīzeļdzinēju un palīgiekārtas, pārbauda:	dīzeļa gaisa padeves sistēmas ieslēgšanas atbilstību meteoroloģiskajiem apstākļiem,	1
		ūdens, degvielas un eļļas noplūdes neesamību,	1
		mezglu un agregātu rotējošo daļu aizsargvāku esamību un veselumu.	1
1.2. Kādi darbi jāveic dzelzceļa nepašgājējas mašīnas un to sastāvu operatoram, nostiprinot kravu pirms brauciena uz nepašgājējas mašīnas un to sastāvu? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Novērtē:	kravas nostiprināšanas pareizību,	1
		iekrautās kravas atbilstību gabarītam,	1
		kravas iekraušanas atbilstību saskaņā ar ritošā sastāva kravnesības prasībām.	1

2. uzdevums. Vadīt dzelzceļa nepašgājējas mašīnas un to sastāvu tehnoloģisko iekārtu (celtni) praktisko mācību centrā/poligonā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 19)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji		Piešķiramie punkti
2.1. Celtna sagatavošana darbam. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Pirms celtna sagatavošanas darbam:	pārliecinās par kravas atbilstību celtspējai;	1
		sagatavo celtni no transportēšanas stāvokļa darba stāvoklī;	1
		izliek balsta iekārtas;	1
		izvēlas piemērotas satveršanas iekārtas;	1
		sagatavo kravas novietošanas vietu;	1
		pārbauda sakarus ar darba vadītāju (stropētāju).	1
2.2. Celtna vadīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 8)	Padod vēstījuma signālu.		1
	Satver kravu.		1
	Nospriego satveršanas iekārtu.		1
	Pārliecinās par drošu kravas satveršanu.		1
	Pārliecinās, ka izlīces sniedzamības zonā nav cilvēku.		1
	Paceļ un pārvieto kravu.		1
	Novieto kravu paredzētajā vietā.		1

	Atvieno satveršanas iekārtu no kravas, nesabojājot to.		1
2.3. Darba ar celtni pabeigšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Celtna sagatavošana transportēšanai:	novāc satveršanas iekārtas no celtna āķa,	1
		nostiprina celtni āķi un izlici,	1
		paceļ un nostiprina balsta iekārtu,	1
		izslēdz celtni dzinēja un vilces ķēdes,	1
		aizslēdz celtni vadības kabīni.	1

3. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz vienu atvērtu zināšanu pārbaudes jautājumu par nepašgājējas mašīnas un to sastāvu nodošanu pēc brauciena. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)

Jautājums	Pareizā atbilde		Piešķiramie punkti
3.1. Kādi darbi jāveic dzelzceļa nepašgājējas mašīnas un to sastāvu operatoram, nododot nepašgājējas mašīnas un to sastāvu pēc brauciena? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)	Nostiprina dzelzceļa nepašgājējas mašīnas un to sastāvu – paliek bremzes kurpi zem riteņpāra, pievelk rokas bremzes.		2
	Pārbauda dīzeļdzinējam un palīgiekārtām:	ūdens noplūdes neesamību,	1
		degvielas noplūdes neesamību un daudzumu,	1
		eļļas noplūdes neesamību un daudzumu (kompresorā, dīzeļdzinējā, hidropārvadā, reduktorā),	1
		dzēsējošā šķidrums daudzumu.	1
	Apskata:	ekipāžas daļu redzamības vietās,	1
		riteņpāru stāvokli, pārbaudot riteņpāru bukšu mezglu temperatūru,	1
		kravas celtni vai citu palīgierīču un tehnoloģisko iekārtu veselumu.	1
	Izpūš:	bremžu maģistrāli,	1
		rezervuārus,	1
		bremžu sistēmas eļļas (mitruma) atdalītājus.	1
	Veic uzkopšanas cikla kārtējo darbu.		1
	Veic ierakstus tehniskā stāvokļa žurnālā par atklātajiem bojājumiem:	pneimatiskajā sistēmā,	1
		radiosakaru ierīču darbības traucējumiem,	1
		elektrisko ķēžu bojājumiem,	1
		iekārtu bojājumiem.	1
	Tehniskā stāvokļa žurnālā un maršruta lapā norāda:	degvielas daudzumu,	1
		nodošanas laiku.	1
	Izslēdz akumulatoru bateriju.		1

4. uzdevums. Aprēķināt (saimniecības vilciena) dzelzceļa nepašgājējas mašīnas un to sastāvu vilciena bremžu spiedspēku un noteikt normatīvo bremzēšanas ceļa garumu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 16)

Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti		
	Datu izvēle	Aprēķinu veikšana	Mērvienību fiksēšana
Nosaka faktisko bremžu kļuču spiedienu dotajā vilcienā: $2 \text{ (tukši vagoni)} \times 4 \text{ (asu skaits vagonam)} \times 3,5$ (bremžu spiedspēks uz 1 asi no 2. pielikuma tabulas) =	2	2	2

28 (faktiskais bremzēšanas spiedspēks uz visām asīm vilciena sastāvā).			
Nosaka bremžu kluču spiedspēku uz 100 t vilciena svara: $28 \text{ (faktiskais bremzēšanas spiedspēks uz visām asīm vilciena sastāvā)} / 48 \text{ (vilciena svars bruto)} \times 100 \text{ (uz 100 t vilciena svara)} = 58,3 \text{ (tf uz 100 t vilciena svara)}$; 58 – noapaļo līdz pilnam mazākajam veselam skaitlim atbilstoši bremžu ekspluatācijas instrukcijas prasībām.	2	2	2
Izmanto 1. pielikuma nomogrammu bremzēšanas ceļa noteikšanai: bremzēšanas ceļš $\approx 270 \text{ m}$	2	-	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 "Sliežu motortransporta vadītājs (mašīnists)"
(4. LKI), "Dzelzceļa nepašgājējas mašīnas un to sastāvu operators
(mašīnists)" (4. LKI)****Obligātās izvēles daļa (B daļa)****Modulis "Tehnoloģisko darbu veikšana ar sliežu motortransporta vai
dzeltzceļa nepašgājējas mašīnas un to sastāvu"**

Uz sākumu

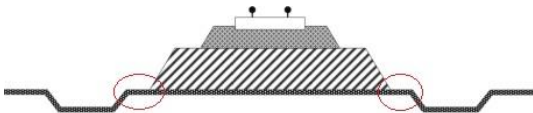
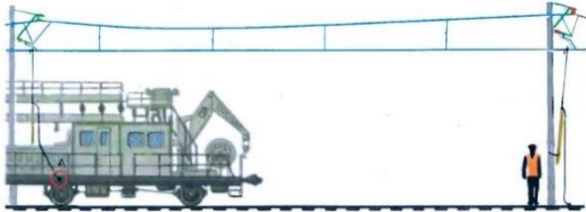
Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve		Uzdevumu skaits		4						
		Uzdevumu veidi		Atvērtie zināšanu pārbaudes jautājumi, signālzīmju izvietojuma shēmas izveide un aprēķinu uzdevums.						
		Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs		90 min.						
Uzdevumu apraksts		1. Rakstiski atbildēt uz četriem atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par tehnoloģisko darbu veikšanu ar sliežu motortransporta vai dzelzceļa nepašgājējas mašīnu un to sastāvu. 2. Veicot aprēķinus, rakstiski atbildēt uz atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par sliežu ceļa virsbūves uzturēšanu. 3. Izveidot signālzīmju izvietojuma shēmu. 4. Noteikt celtna celtpējas raksturlielumus.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību klase. Rakstāmpiederumi.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 34, 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	10–14	15–19	20–22	23–25	26–28	29–30	31–32	33–34
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

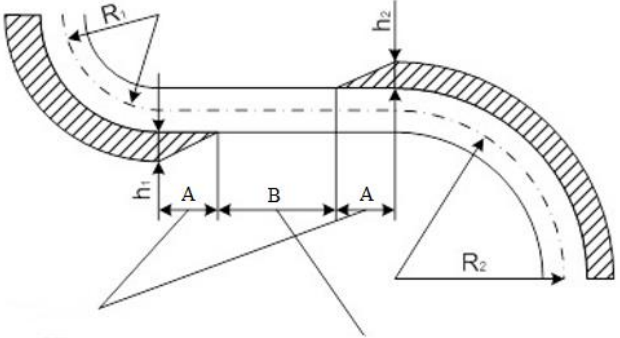
Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz četriem atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par tehnoloģisko darbu nodrošināšanu ar sliežu motortransportu vai dzelzceļa nepašgājējas mašīnu un to sastāvu.

(izpildes laiks 30 min.)

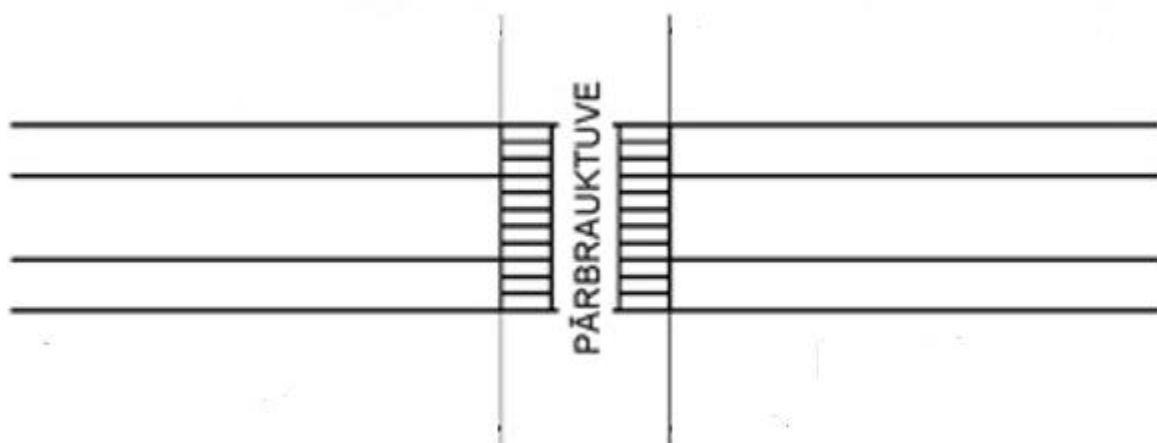
Nr. p. k.	Jautājums	Atbilde
1.	Kādi spēki iedarbojas uz celtni, ceļot kravu?	
2.	Kāpēc, būvējot zemes klātni, tiek veidota zemes josla, kas dotajā shēmā ir apzīmēta ar sarkaniem lokiem, un kādas prasības ir šai joslai?	
		
3.	Kura procesa darba vieta ir atspoguļota dotajā shēmā? Aprakstiet prasības šī procesa veikšanai.	
		
4.	Vai ir nepieciešams pārtraukt vilcienu kustību vienceļa iecirkņos, ja tiek veikti krūmu griešanas darbi ar sliežu motortransporta tehnoloģisko iekārtu?	

2. uzdevums. Veicot aprēķinus, rakstiski atbildēt uz atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par sliežu ceļa virsbūves uzturēšanu.
(izpildes laiks 20 min.)

Jautājums	Atbilde
Kādi ir pārejas elementi un to parametri, ja 1. līknes paaugstinājums (h_1) ir 20 mm un 2. līknes paaugstinājums (h_2) ir 25 mm? Kāds ir kopējais garums "S" veida līknes pārejai, ja nepieciešams savienot pretēja virziena sliežu vienceļa līnijas līknes un ja starp tām ir pietiekama garuma taisne?	
	

3. uzdevums. Izveidot signālzīmju izvietošanas shēmu.
(izpildes laiks 10 min.)

Dotajā shēmā pie dzelzceļa pārbrauktuves izvietot signālzīmes, norādot to uzstādīšanas attālumus no šķēršļa vietas, lai sniegtāra operators, braucot ar ātrumu līdz 50 km/h, savlaicīgi paceltu un nolaistu sniegtāra nazi un aizvērtu sniegtāra spārnus.



4. uzdevums. Noteikt celtņa celbspējas raksturlielumus.
(izpildes laiks 30 min.)

4.1. Noteikt maksimālo attālumu kravas satveršanai un novietošanai (aizpildīt 1. tabulu un 2. tabulu), izmantojot 1. pielikuma celtņa celbspējas raksturlielumu grafiku un 3. tabulā norādīto kravas svaru, atbilstoši nosacījumam 4.1.1. un 4.1.2. punktā.

Aprēķināt kravas svaru kilogramos un izvēlēties datus no celtņa celbspējas raksturlielumu grafika:

4.1.1. ja celtņa izlīces garums **ir maksimāls un nemainās**;

1. tabula

Maksimālais attālums no celtņa kravas satveršanai un kravas novietošanai

Kravas nosaukums	Svars, kg	Maksimālais attālums no celtņa, m	
		Kravas satveršanai	Kravas novietošanai
Dīzeļvilciena motorvagona motorratiņi			
Izotermiskā vagona vieni ratīņi			
Vienlaicīgi kopā divas autosakabes			
Dīzeļdzinējs JMZ-536			
Kontakttīkla balsts			

4.1.2. ja celtņa izlīces **garums ir maināms**.

2. tabula

Minimālais attālums no celtņa kravas satveršanai un
maksimālais attālums no celtņa kravas novietošanai

Kravas nosaukums	Svars, kg	Attālums no celtņa, m	
		Minimālais attālums kravas satveršanai	Maksimālais attālums kravas novietošanai
Dīzeļvilciena motorvagona motorratiņi			
Izotermiskā vagona vieni ratīņi			
Vienlaicīgi kopā divas autosakabes			
Dīzeļdzinējs JMZ-536			
Kontakttīkla balsts			

3. tabula

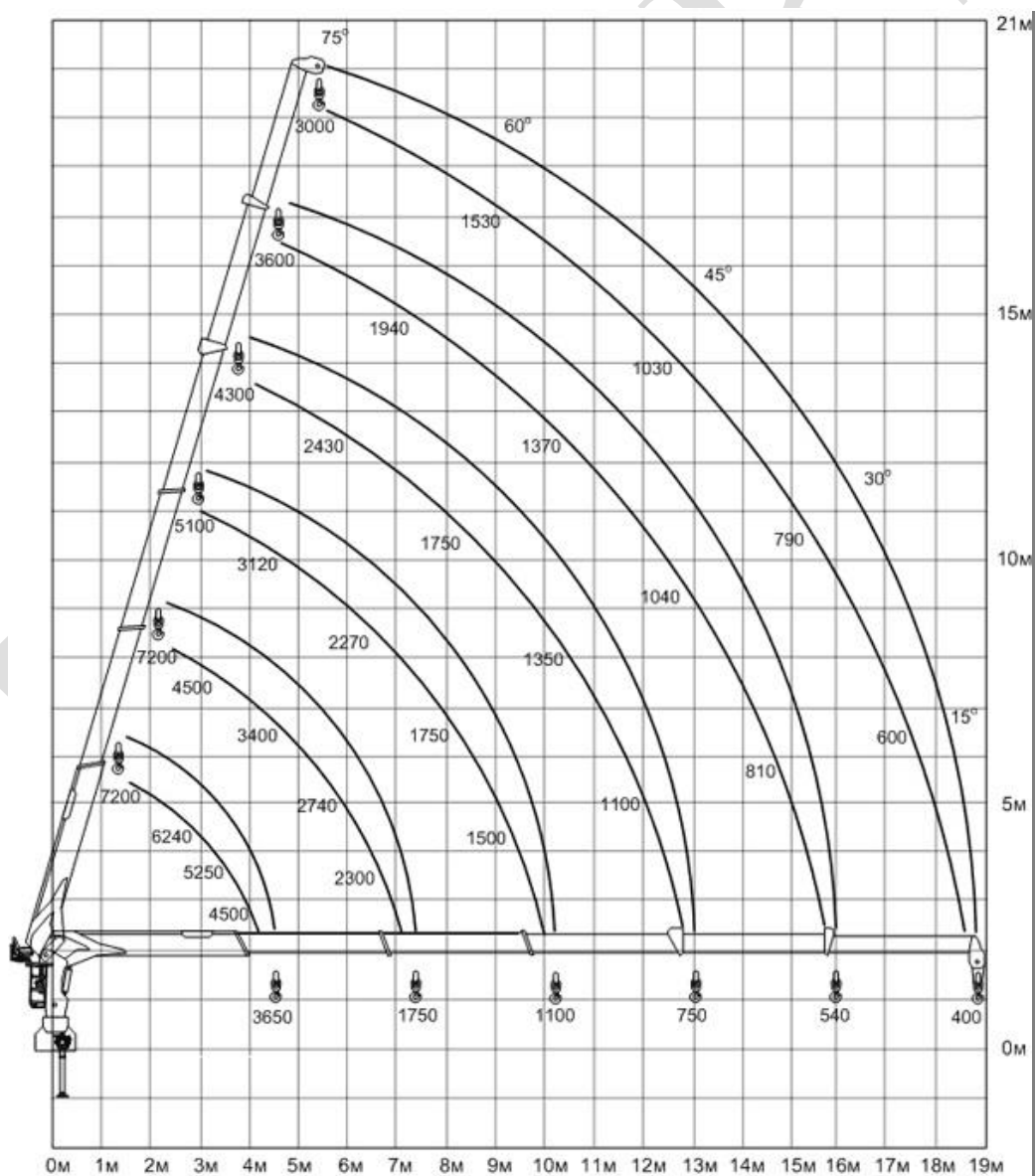
Kravas svars tonnās

Krava	Tara, t
Autosakabe	0,21
Dzelzsbetona gulsnis	0,26
Pārmijas dzelzsbetona gulsnis	0,31
Dīzeļlokomotīves 2TE116 ierosinātais	0,36
Kontakttīkla konsole	0,60
Sliede R50 12,5 m garumā	0,63
Dīzeļlokomotīves kompresors KT-6 vai KT-7	0,64
Sliede 60E1 12,5 m garumā	0,75
Sliede R65 12,5 m garumā	0,82

Elektrovadu spole	1,05
Vagona ritenpāris	1,20
Kontakttīkla balsts	1,53
Hidropārvars UGP-300	2,14
Elektrovilciena ER2T vilces elektrodzinējs	2,30
Dīzeļlokomotīves 2TE116 vilces elektrodzinējs ED-118	3,10
Segta vagona vieni ratiņi	4,50
Elektrovilciena piekabvagona vieni ratiņi	5,00
Gaisvadu kontakttīkla betona balsts 12 m garumā	5,10
Dīzeļvilciena piekabvagona vieni ratiņi	6,75
Izotermiskā vagona vieni ratiņi	7,00
Pārbrauktuves seguma betona plāksne	7,28
Dīzeļdzinējs JMZ-536	0,64
Dīzeļvilciena motorvagona motorratiņi	9,40

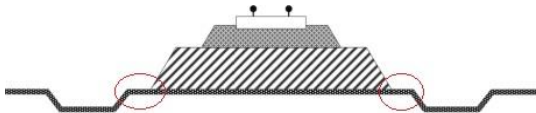
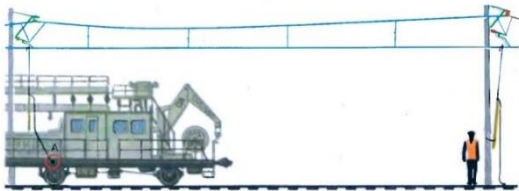
1. pielikums

Celtna celbspējas (kilogramos) raksturlielumu grafiks



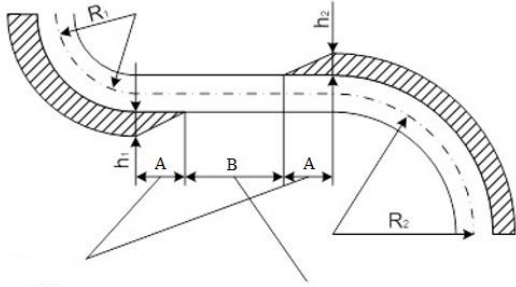
Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Rakstiski atbildēt uz četriem atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par tehnoloģisko darbu nodrošināšanu ar sliežu motortransportu vai dzelzceļa nepašgājējas mašīnu un to sastāvu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 14)

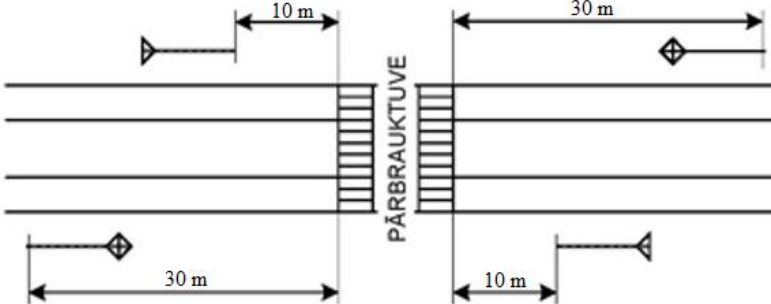
Nr. p. k.	Jautājums	Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti
1.	Kādi spēki iedarbojas uz celtni, ceļot kravu?	Kravas svars	1
		Vēja spēks	1
		Inerces spēks, kas rodas no kravas pacelšanas vai nolaišanas ātruma izmaiņām.	2
2.	Kāpēc, būvējot zemes klātni, tiek veidota zemes josla, kas dotajā shēmā ir apzīmēta ar sarkaniem lokiem, un kādas prasības ir šai joslai? 	Zemes josla uzbēruma apakšā ir nepieciešama, lai aizsargātu ūdens novadīšanu grāvī no piesārņojuma, kas var rasties sliežu ceļa virsbūves ekspluatācijas un uzturēšanas darbu laikā, šķembām, sapresētai zemei vai smilts masai pārvietojoties lejup	1
		Zemes joslas platums nav mazāks par 3 m un slīpums ūdens novadīšanai ir $0,02\text{‰} \div 0,04\text{‰}$	2
3.	Kura procesa darba vieta ir atspoguļota dotajā shēmā? Aprakstiet prasības šī procesa veikšanai. 	Shēmā ir attēlota sazemēta kontakttīkla apkopes darba vieta ar speciālo zemējuma stangu, kas savieno kontaktvadu un sliedi	2
		No drežīnas puses zemējums tiek piestiprināts pie tās rāmja	2
		Drežīnas rāmī jābūt bultskrūvei ar plāksni, kas piemetināta pie rāmja virsmas visā tā kontūrā	1
		Stangas vadam jābūt ar presētu uzgali	1
4.	Vai ir nepieciešams pārtraukt vilcienu kustību vienceļa iecirkņos, ja tiek veikti krūmu griešanas darbi ar sliežu motortransporta tehnoloģisko iekārtu?	Jā, ja tiek veikti krūmu griešanas darbi ar sliežu motortransporta tehnoloģisko iekārtu, ir nepieciešams tehnoloģiskais pārtraukums (logs), kura laikā pārtrauc vilcienu kustību posmā	1

2. uzdevums. Veicot aprēķinus, rakstiski atbildēt uz atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par sliežu ceļa virsbūves uzturēšanu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)

Jautājums	Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti
Kādi ir pārejas elementi un to parametri, ja 1. līknes paaugstinājums (h_1) ir 20 mm un 2. līknes paaugstinājums (h_2) ir 25 mm?	Pārejas līknes elementu nosaukumi: A – paaugstinājuma pāreja,	2

Kāds ir kopējais garums "S" veida līknes pārejai, ja nepieciešams savienot pretēja virziena sliežu vienceļa līnijas līknes un ja starp tām ir pietiekama garuma taisne? 	B – ceļa taisne.	
	Paaugstinājuma pārejas garums tiek aprēķināts pēc formulas: $l = 1000 h$ (uz 1 m ceļa garuma nepieciešams 1 mm paaugstinājuma izmaiņām).	2
	Tātad 1. līknes paaugstinājumam (h_1) ir nepieciešami 20 m un 2. līknes paaugstinājumam (h_2) ir nepieciešami 25 m, savukārt starp pārejām jābūt taisnei ar garumu ne mazāku par 25 m. Kopā "S" veida līknes pārejas līknes garums ir 70 m.	2

3. uzdevums. Izveidot signālzīmju izvietojuma shēmu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)

Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti	
	Pareizi izvietoto signālzīmes	Pareizi pierakstīto signālzīmju uzstādīšanas attālumus
	1	1

4. uzdevums. Noteikt celtņa celtpējas raksturlielumus. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)

4.1. Noteikt maksimālo attālumu kravas satveršanai un novietošanai (aizpildīt 1. tabulu un 2. tabulu), izmantojot 1. pielikuma celtņa celtpējas raksturlielumu grafiku un 3. tabulā norādīto kravas svaru, atbilstoši nosacījumam 4.1.1. un 4.1.2. punktā.

Aprēķināt kravas svaru kilogramos un izvēlēties datus no celtņa celtpējas raksturlielumu grafika:

4.1.1. ja celtņa izlīces garums ir **maksimāls un nemainās**;

1.*tabula

Pedagogam – maksimālais attālums no celtņa kravas satveršanai un kravas novietošanai

Kravas nosaukums	Pareizā atbilde		
	Svars, kg	Maksimālais attālums no celtņa, m	
		Kravas satveršanai	Kravas novietošanai
Dīzeļvilciena motorvagona motorratīņi	9400	Nav iespējams	Nav iespējams

Izotermiskā vagona vieni ratiņi	7000	Nav iespējams	Nav iespējams
Vienlaicīgi kopā divas autosakabes	$2 \times 210 = 420$	5,5	18
Dīzeļdzinējs JMZ-536	640	5,5	17
Kontakttīkla balsts	1530	5,5	8,5

4.1.2. ja celtņa izlīces **garums ir maināms**.

2.*tabula

Pedagogam – minimālais attālums kravas satveršanai un maksimālais attālums kravas
novietošanai

Kravas nosaukums	Pareizā atbilde		
	Svars, kg	Attālums no celtņa, m	
		Minimālais attālums kravas satveršanai	Maksimālais attālums kravas novietošanai
Dīzeļvilciena motorvagona motorratiņi	9400	Nav iespējams	Nav iespējams
Izotermiskā vagona vieni ratiņi	7000	1	1
Vienlaicīgi kopā divas autosakabes	$2 \times 210 = 420$	1	18
Dīzeļdzinējs JMZ-536	640	1	17
Kontakttīkla balsts	1530	1	8,5

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
4.1. Kravas svara aprēķināšana kilogramos un datu izvēle no celtņa celtspējas raksturlielumu grafika. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)	Izsaka pareizi visām kravām svaru kilogramos.	2
	Uzraksta maksimālos attālumus kravas satveršanai un novietošanai, ja celtņa izlīces garums ir maksimāls un nav maināms (1.*tabula). (par katras kravas pareizu attālumu noteikšanu 1 punkts)	5
	Uzraksta minimālos attālumus kravas satveršanai un maksimālos attālumus kravas novietošanai, ja celtņa izlīces garums ir maināms (2.*tabula) (par katras kravas pareizu attālumu noteikšanu 1 punkts)	5



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 "Lokomotīvu saimniecības tehniķis" (4. LKI),
"Dīzeļlokomotīves vadītājs (mašīnists)" (4. LKI), "Dīzeļvilciena vadītājs
(mašīnists)" (4. LKI), "Elektrovilciena vadītājs (mašīnists)" (4. LKI),
"Elektrolokomotīves vadītājs (mašīnists)" (4. LKI), "Sliežu
motortransporta vadītājs (mašīnists)" (4. LKI)**

**Obligātās izvēles daļa (B daļa)
Modulis "Rīcība nestandarta situācijā dzelzceļa satiksmē"¹**



Uz sākumu

Pārbaudījuma programma

Mērķis		Pārbaudīt un novērtēt izglītojamā sasniegamo rezultātu apguvi atbilstoši modulī noteiktajam.								
Darba uzbūve		Uzdevumu skaits		1						
		Uzdevumu veidi		Situācijas analīze un atvērtie zināšanu pārbaudes jautājumi.						
		Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs		30 min.						
Uzdevumu apraksts		Analizēt situāciju un rakstiski atbildēt uz četriem atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par rīcību nestandarta situācijā dzelzceļa satiksmē.								
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi		Mācību klase. Rakstāmpiederumi.								
Vērtēšanas kārtība		Pārbaudījuma uzdevumu izpildi vērtē pedagogs(-i). Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 20, 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	1–2	3–5	6–8	9–11	12–13	14	15–16	17–18	19	20
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

¹ Attiecināms uz profesionālajām kvalifikācijām:

"Lokomotīvu saimniecības tehniķis" (4. LKI), "Dīzeļlokomotīves vadītājs (mašīnists)" (4. LKI), "Dīzeļvilciena vadītājs (mašīnists)" (4. LKI), "Elektrovilciena vadītājs (mašīnists)" (4. LKI), "Elektrolokomotīves vadītājs (mašīnists)" (4. LKI), "Sliežu motortransporta vadītājs (mašīnists)" (4. LKI), "Dzelzceļa nepašgājējas mašīnas un to sastāvu operators (mašīnists)" (4. LKI), "Vilces līdzekļa vadītāja (mašīnista) palīgs" (3. LKI)

Uzdevumi, to izpildes vērtēšanas kritēriji

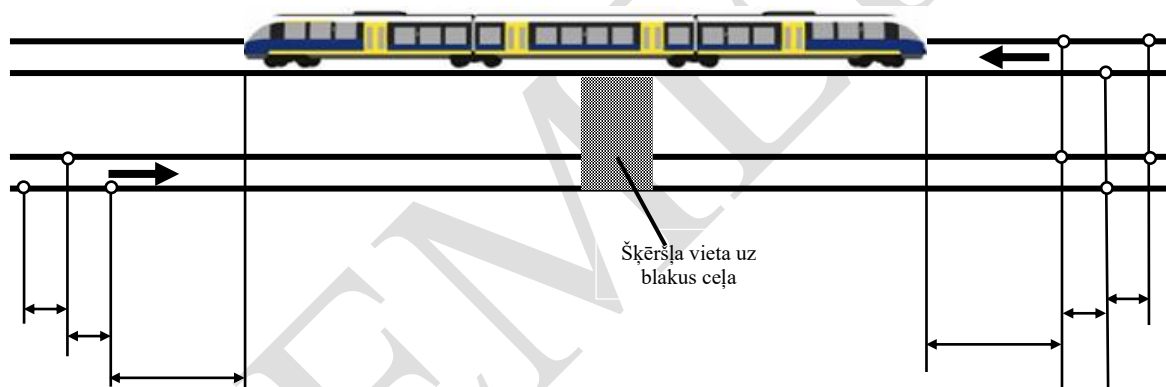
1. uzdevums. Analizēt situāciju un rakstiski atbildēt uz četriem atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par rīcību nestandarta situācijā dzelzceļa satiksmē.

(izpildes laiks 30 min.)

Situācija

Vadot pasažieru vilcienu divceļu posmā, kur maksimāli atļautais ātrums ir 100 km/h, lokomotīves brigāde vilciena gaitā sajūt vertikālu un sānu grūdienu ceļā. Rezultātā vilciena sastāva viens vagonis nobrauc no sliedēm un sāk dūmot.

Jautājumi	Atbildes
1.1. Kā jārikojas lokomotīves brigādei, sajūtot grūdienu vilciena gaitā?	
1.2. Kādā attālumā ir jānovieto petardes pasažieru vilciena sastāva norobežošanai divceļu posmā (1. attēls)?	



1. attēls. Pasažieru vilciena norobežošana, ja tas apstāties posmā

Jautājumi	Atbildes
1.3. Kā jārikojas lokomotīves brigādei ritošā sastāva ugunsgrēka gadījumā?	
1.4. Kas jā dara pēc ugunsgrēka likvidēšanas vides piesārņojuma mazināšanai?	

Vērtēšanas kritēriji

1. uzdevums. Analizēt situāciju un rakstiski atbildēt uz četriem atvērtajiem zināšanu pārbaudes jautājumiem par rīcību nestandarta situācijā dzelzceļa satiksmē. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)

Jautājums	Vērtēšanas kritēriji un pareizās atbildes		Piešķiramie punkti
1.1. Kā jārīkojas lokomotīves brigādei, sajūtot grūdienu vilciena gaitā?	Apraksta rīcības secību, sajūtot grūdienu vilciena gaitā:	lietojot dienesta bremzēšanu, aptur vilcienu posmā,	1
		ziņo posmā braucošajiem vilces līdzekļu vadītājiem (mašīnistiem) par piespiedu apstāšanos posmā,	1
		ziņo stacijas dežurantam vai vilcienu dispečeram par piespiedu apstāšanos posmā,	1
		nostiprina ar bremzes kurpēm ritošo sastāvu pret patvaļīgu aizribošanu,	1
		apskata ritošā sastāva gaitas daļu,	1
		apskata sliežu ceļu grūdienu sajušanas vietā,	1
		ziņo stacijas dežurantam vai vilcienu dispečeram par apskates rezultātiem,	1
		rīkojas saskaņā ar stacijas dežuranta vai vilcienu dispečera saņemtajiem norādījumiem.	1
	Rīcība ir aprakstīta pareizā secībā.		1
1.2. Kādā attālumā ir jānovieto petardes pasažieru vilciena sastāva norobežošanai divceļu posmā (1. attēls)?	Norāda petaržu izvietošanas attālumus:	no vilciena galvas un astes uz blakus ceļa attālumā 1000 m,	1
		no vilciena astes uz ceļa attālumā 1000 m,	1
		attālums starp izvietotajām petardēm 20 m.	1
1.3. Kā jārīkojas lokomotīves brigādei ritošā sastāva ugunsgrēka gadījumā?	Apraksta rīcības secību ritošā sastāva ugunsgrēka gadījumā:	informē pasažierus par radušos ārkārtas situāciju un nepieciešamību evakuēties, izmantojot noteiktās vilciena evakuācijas izejas,	1
		paziņo stacijas dežurantam vai vilcienu dispečeram par ugunsdzēsēju izsaukšanas nepieciešamību,	1
		iespēju robežās, izmantojot vilcienā esošos ugunsdzēsības līdzekļus, veic ugunsgrēka lokalizēšanu un/vai likvidēšanu,	1
		iespēju robežās atkabinās no degošā vagona.	1
	Rīcība ir aprakstīta pareizā secībā.		1
1.4. Kas jā dara pēc ugunsgrēka likvidēšanas vides piesārņojuma mazināšanai?	Apraksta vides piesārņojuma mazināšanas pasākumus pēc ugunsgrēka:	nepieļaut ugunsgrēka dzēšanai lietoto vielu iekļūšanu ūdenskrātuvēs un akās, izveidojot apvaļņojumu ap izlijušo vielu, ūdens akvatorijā izvietojot speciālas bonas, lai ierobežotu bīstamo vielu izplatību vidē,	1
		savākt ugunsgrēkam pakļautās ritošā sastāva daļas,	1
		savākt ugunsgrēka dzēšanai lietotās vielas.	1