



Valsts izglītības
satura centrs

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
Eiropas Sociālais
fonds

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

Nr. 8.5.2.0/16/I/001

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

Profesionālās kvalifikācijas eksāmena satura TITULLAPA

Nozares/sekтора nosaukums	Transporta un loģistikas nozare
Profesionālā kvalifikācija	"Elektrovilciena vadītājs (mašīnists)"
Latvijas kvalifikāciju ietvarstruktūras līmenis	4. LKI līmenis

Pasūtītājs:

Valsts izglītības satura
centrs

Metodiskais atbalsts:

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

Izpildītājs:

Latvijas Dzelzceļnieku
biedrība

Darba grupas vadītāja:

Ilona Grivane

Darba grupa:

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

Vērtētāji:

Latvijas Darba devēju konfederācija
Nozares eksperts: Andris Bartkevičs

Latvijas Brīvo arodbiedrību savienība
Nozares eksperts: Juris Djakonovs

Profesionālās kvalifikācijas eksāmena PROGRAMMA
Transporta un loģistikas nozare, profesionālā kvalifikācija
"Elektrovilcienu vadītājs (mašīnists)", 4. LKI līmenis

Mērķis	Pārbaudīt un novērtēt eksaminējamā profesionālās kompetences atbilstoši profesijas standarta prasībām vai profesionālās kvalifikācijas prasībām.	
Darba uzbūve	Uzdevumu skaits	6
	Uzdevumu veidi	Praktiskais darbs, aprēķina uzdevumi, situācijas analīze, rakstiskas atbildes uz jautājumiem.
	Uzdevumu izpildes kopējais laiks minūtēs	165 min.
Uzdevumu apraksts	1. Rakstiski analizēt divas situācijas attēla/apraksta/video formā par elektrovilcienu vadīšanu un manevru darbu. (izpildes laiks 30 min.) 2. Izpildīt divus aprēķina uzdevumus par dotā elektrovilcienu tehniskās apkopes un remonta plāniem, vilcienu bremžu spiedspēku. (izpildes laiks 30 min.) 3. Atbildēt uz 30 jautājumiem par elektrovilcienu sagatavošanu tehniskajai apkopei un remontam, tā kustības drošības ierīcēm, elektriskajām mašīnām un iekārtām, ekipāžas un gaitas daļu, bremžu un pneimatiskajām iekārtām. (izpildes laiks 60 min.) 4. Vadīt vilcienu ar elektrovilcienu simulācijas iekārtu, kontrolēt bremžu darbību ar bremžu stendu praktisko darbu poligonā. (izpildes laiks 15 min.) 5. Organizatoriski un tehniski sagatavot darba vietu elektrovilcienu tehniskās apkopes un remonta veikšanai praktisko mācību centrā/poligonā: 5.1. Izvēlēties nepieciešamos instrumentus, mehānismus un materiālus tehniskās apkopes un remonta izpildei. 5.2. Mērīt elektrovilcienu detaļas un fiksēt to mērījumus veidlapā. 5.3. Noteikt turpmāko rīcību, ja bojājums atklāts vilcienu ekspluatācijas laikā. (izpildes laiks 15 min.) 6. Pieņemt vai nodot elektrovilcienu praktisko darbu poligonā. (izpildes laiks 15 min.) Uzdevumi izpildāmi eksāmena laikā. Eksaminējamajam eksāmena 5. un 6. uzdevuma izpildei nepieciešams darba apģērbs un individuālie aizsardzības līdzekļi.	
Norises vieta un nepieciešamie materiālie līdzekļi	Eksāmena norisei nepieciešama telpa ar atsevišķu darba vietu katram eksaminējamajam un papildus 1. uzdevuma izpildei prezentācijai nepieciešamais aprīkojums. Praktisko mācību centrs aprīkots ar elektrovilcienu simulācijas iekārtu un bremžu stendu.	

		Mācību poligons ar elektrovilcienu. 3. uzdevumu var izpildīt rakstiski uz papīra vai elektroniski tiešsaistē (katram eksaminējamajam nepieciešams dators ar piekļuvi interneta pieslēgumam). Pirms 4. uzdevuma izpildes eksaminācijas komisijas palīgs simulācijas iekārtā iestata atbilstošā uzdevuma vilciena maršrutu un citus uzdevuma nosacījumus. Katram eksaminējamajam nepieciešams: • mērierīces (šabloni); • elektrovilciena sastāvdaļas (riteņpāris); • instrumenti (apskates āmurs, atslēdznieku instrumentu komplekts); • elektrovilciena remonta sistēma; • pildspalva, zīmulis, dzēšgumija, lineāls, kalkulators, A4 formāta lapas.								
Vērtēšanas kārtība		Uzdevumu izpildi vērtē eksaminācijas komisija. Vērtēta tiek katra uzdevuma izpilde. Maksimāli iegūstamais punktu skaits ir 146, kas atbilst 100%. Eksaminējamais tiek pielaists pie 4., 5. un 6. uzdevuma izpildes, ja pirmo trīs uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 50% (ja kopējais punktu skaits nav vesels skaitlis, to noapaļo uz augšu). Eksāmens ir nokārtots, ja uzdevumu izpildes apjoms nav zemāks par 60%. Eksāmena vērtējums tiek izteikts ballēs atbilstoši vērtēšanas skalai:								
Iegūto punktu skaits	1–21	22–43	44–65	66–87	88–98	99–110	111–122	123–133	134–141	142–146
Uzdevumu izpildes apjoms (%)	1–14	15–29	30–44	45–59	60–67	68–75	76–83	84–91	92–96	97–100
Vērtējums ballēs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**Profesionālās kvalifikācijas eksāmena uzdevumu izpildei nepieciešamo
MATERIĀLO LĪDZEKĻU PAPLAŠINĀTS SARAKSTS
Transporta un loģistikas nozare, profesionālā kvalifikācija
"Elektrovilciena vadītājs (mašīnists)", 4. LKI līmenis**

Tehnoloģiskās iekārtas, aprīkojums un darba instrumenti	Eksāmena norisei nepieciešams: • video prezentācijai nepieciešamais aprīkojums – 1 gab. uz visu grupu, • elektrovilciena simulācijas iekārta – 1 gab., • elektrovilciens – 1 gab., • ritenpāris ar izrāvumu – 1 gab., • bremzes kurpes – 4 gab., • apskates āmurs – 1 gab., • bīdmērs – 3 gab., • mērinstrumenti – 1 kompl.: ○ absolūtais šablons II 433.01.00, ○ absolūtais šablons II 433.02.00, ○ šablons – biezummērs II 372.01.00), ○ universālais šablons TU-1, ○ speciālais šablons Y6-10A, ○ lineāls ne īsāks par 200 mm. • atslēdznieka instrumentu komplekts – 1 kompl.: ○ uzgriežņu atslēgas no 6 mm līdz 32 mm, ○ āmurs, ○ skrūvgriežu komplekts, ○ knaibles.
Materiāli, palīgmateriāli u.tml.	Katram eksaminējamajam nepieciešams: • darba apģērbs un individuālie aizsardzības līdzekļi – 1 kompl., • signālveste – 1 gab., • kabatas lukturis – 1 gab., • lodīšu pildspalva – 1 gab., • kalkulators – 1 gab., • elektrovilciena tehnisko apkopju un remontu plāns – 1 gab., • attālumu robežlielumi starp elektrovilcienu apkalpojamajām stacijām – 1 gab., • vilcienu kustības saraksts – 1 gab., • motorvagonu ritošā sastāva remonta sistēma – 1 gab., • A4 lapa – 6 gab.

**Profesionālās kvalifikācijas eksāmena
UZDEVUMU KOMPLEKTS**
Transporta un loģistikas nozare, profesionālā kvalifikācija
"Elektrovilciena vadītājs (mašīnists)", 4. LKI līmenis

1. uzdevums. Rakstiski analizēt divas situācijas par elektrovilciena vadīšanu un manevru darbu.

Noskatīties video (faila nosaukums "video1") un rakstiski atbildēt uz dotajiem jautājumiem par katru epizodi.

(izpildes laiks 30 min.)

1.1.1.	<u>Video 1. epizode</u> Kā jāapzīmē elektrovilciena sākums un beigas dienā un naktī?
1.1.2.	<u>Video1. epizode</u> Kāda ir signālzīmes nozīme norādē ar sarkanajām bultām?
1.2.1.	<u>Video 2. epizode</u> Kāds process atspoguļots video 2. epizodē?
1.2.2.	<u>Video 2. epizode</u> Kā sauc zaļā krāsā norādīto sastāvdaļu?

2. uzdevums. Izpildīt divus aprēķina uzdevumus par dotā elektrovilciena tehniskās apkopes un remonta plāniem, vilciena bremžu spiedspēku.
(izpildes laiks 30 min.)

2.1. Aprēķināt elektrovilciena maksimāli atļauto ātrumu, ja bojājuma dēļ ir nepieciešams atslēgt bremzes vienam motorvagonam.

Dati par elektrovilcieni ER2 doti 1. tabulā. Uzrādīt aprēķinu gaitu.

1. tabula

Dati par elektrovilcieni ER2

Elektrovilciens ER2		10 vagoni (2 galvas vagoni + 3 piekabvagoni + 5 motorvagoni)
Bremžu veids		elektropneimatiskās bremzes
Bremžu kluči		čuguna
Maksimālais ātrums, km/h		120
Bremžu normālais spiedspēks (tf) uz 100 t vilciena svara		60
Vilciena svars (t)	Motorvavons	64
	Piekabvavons	50
	Galvas vavons	50
Elektrovilciena vagonu aprēķina spiedspēki (tf uz 1 asi)	Motorvavons	10,0
	Piekabvavons	9,0
	Galvas vavons	9,0

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.

Uzrādīt aprēķinu gaitu

2.2. Izmantojot norādītās normas motorvagonu ritošā sastāva (MVRS) remonta sistēmā (skat. 1. pielikumu) un datus par attālumiem starp apkalpojamajiem iecirkņiem (skat. 2. pielikumu), kā arī veicot aprēķinus, noteikt tehnisko apkopju TA-2, TA-3 un TR-1 remontu plānoto skaitu, ja 70 dienu laikā elektrovilciens ER2 katru dienu veicis šādus braucienus:

- trīs braucienus maršrutā Rīga–Vecāķi–Rīga;
- vienu braucienu maršrutā Rīga–Aizkraukle–Rīga;
- vienu braucienu maršrutā Rīga–Jelgava–Rīga;
- divus braucienus maršrutā Rīga–Sloka–Rīga.

Uzrādīt aprēķina gaitu un aizpildīt elektrovilciena tehniskās apkopes un remontu plānu (aizpildīt 2. tabulu).

2. tabula

Elektrovilciena tehnisko apkopju un remonta plāns

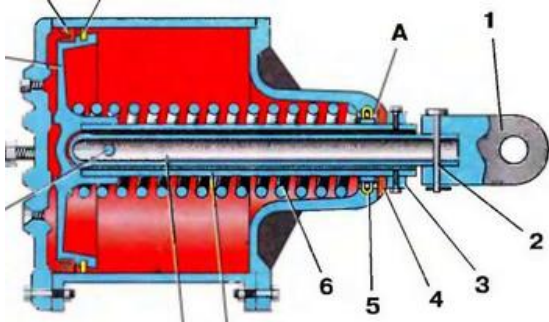
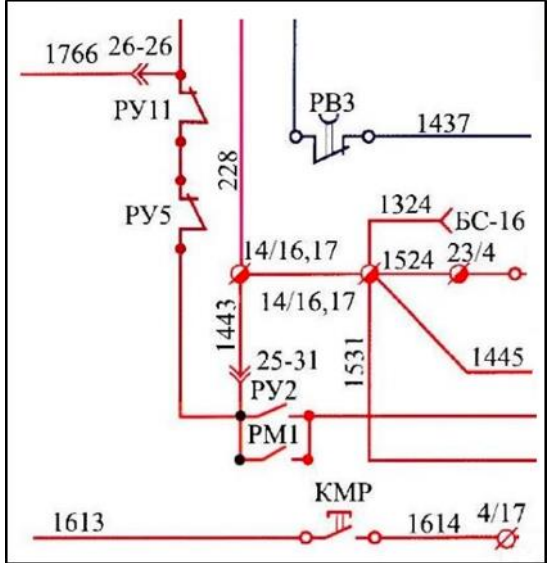
Datums		Datums		Datums		Datums		Datums		Datums		Datums		Datums		Datums	
1		8		15		22		29		6		13		20		27	
2		9		16		23		30		7		14		21		28	
3		10		17		24		1		8		15		22		29	
4		11		18		25		2		9		16		23		30	
5		12		19		26		3		10		17		24		31	
6		13		20		27		4		11		18		25		1	
7		14		21		28		5		12		19		26	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

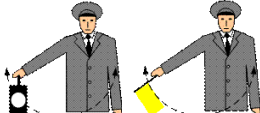
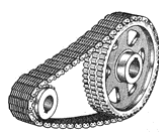
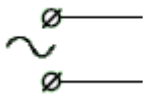
Uzrādīt aprēķinu gaitu

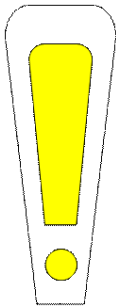
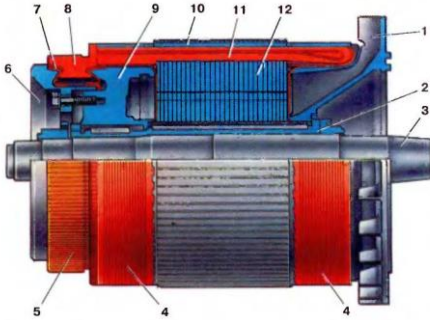
3. uzdevums. Atbildēt uz 30 jautājumiem par elektrovilciena sagatavošanu tehniskajai apkopei un remontam, tā kustības drošības ierīcēm, elektriskajām mašīnām un iekārtām, ekipāžas un gaitas daļu, bremžu un pneimatiskajām iekārtām.
(izpildes laiks 60 min.)

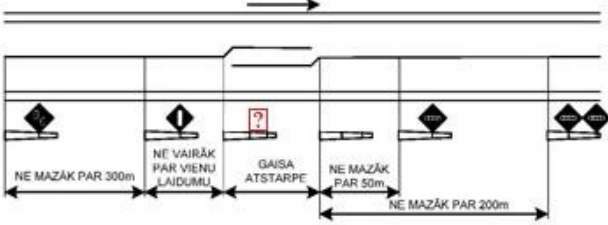
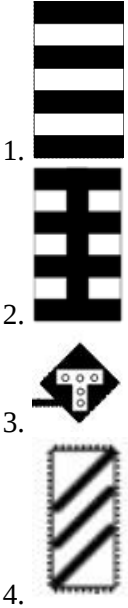
Katram jautājumam ir tikai viena pareiza atbilde. Pareizo atbildi apvilkt ar "O".

Nr. p. k.	Jautājums	Atbilžu varianti
1.	Kāds ir elektrovilciena ER2T tehnisko apkopju TA-3 periodiskums?	1. Ne retāk kā reizi vilciena četrās darbdiēnās 2. Ne retāk kā reizi vilciena piecās darbdiēnās 3. Ne retāk kā reizi vilciena septiņās darbdiēnās 4. Ne retāk kā reizi vilciena astoņās darbdiēnās
2.	Kāpēc ilgstošajā rezervē esošs elektrovilciens periodiski ir jāpārvieto ne mazāk kā 3 m attālumā no tā stāvēšanas vietas?	1. Lai mainītu rullīšu bukšu un gultņu gredzenu saskares punktu 2. Lai pārbaudītu riteņpāra bandāžas nobīdes neesamību 3. Lai atbrīvotu riteņpāru velšanās virsmas no korozijas 4. Lai izlietu uzkrājušos ūdeni no riteņpāru bukšu mezgliem
3.	Ar kā atļauju persona, kura nav lokomotīves brigādes sastāvā, drīkst braukt elektrovilciena vadības kabīnē?	1. Ar Valsts dzelzceļa tehniskās inspekcijas atļauju 2. Ar pārvadātāja atļauju 3. Ar infrastruktūras pārvaldītāja atļauju 4. Ar vilces līdzekļa vadītāja (mašīnista) atļauju
4.	Kas organizē manevrus stacijā (izņemot ar dispečercentralizāciju aprīkotā iecirknī)?	1. Vilcienu dispečers 2. Stacijas tehniskās rīcības aktā noteiktais dzelzceļa speciālists 3. Vietējā instrukcijā noteikta persona 4. Stacijas dežurants
5.	Kādu atļauju izsniedz elektrovilciena vadītājam (mašīnistam), ja pusautomātiskās bloķēšanas sistēma darbojas normāli un izejas luksofors patvaļīgi pārslēdzies uz aizliedzošu signālu bojājuma dēļ?	1. Uz zaļas krāsas veidlapas ar aizpildītu I punktu 2. Uz zaļas krāsas veidlapas ar aizpildītu II punktu 3. Ceļa atļaujas zīmi 4. Baltas krāsas veidlapu ar sarkanu svītru pa diagonāli
6.	Kā norobežo galvenā ceļa blokposmu, kura garums ir mazāks par vajadzīgo bremzēšanas ceļu iecirkņos ar trīszīmju signalizācijas automātiskās bloķēšanas sistēmu uz (ieejas, maršruta, izejas vai garāmejas) luksofora?	1. Novieto baltas krāsas gaismas rādītāju vienas bultas veidā 2. Novieto baltas krāsas gaismas rādītāju divu bultu veidā 3. Novieto baltas krāsas gaismas rādītāju trīs bultu veidā 4. Novieto baltas krāsas gaismas rādītāju četru bultu veidā
7.	Kāds ir elektrovilciena pieļaujamais bremžu maģistrāles blīvums?	1. 0,3 kgf/cm ² divās minūtēs 2. 0,3 kgf/cm ² vienā minūtē 3. 0,2 kgf/cm ² divās minūtēs 4. 0,2 kgf/cm ² vienā minūtē

8.	Kāda ierīce ir attēlota dotajā attēlā? 	1. Gaisdaļa darba kamera 2. Bremžu cilindrs 3. Bremžu sviru pārvada savilcējs 4. Amortizators
9.	Kāds apzīmējums dotajā shēmā ir norādīts atslēdzošajam kontaktam ar laika ieturi? 	1. PY2 un PM1 2. PY11 un PY5 3. KMP 4. PB3
10.	Kādam nolūkam vilces līdzeklim ir nepieciešama nepārtrauktas darbības automātiskā lokomotīvu signalizācija (ALSN)?	1. Nepārtrauktai vilces līdzekļa apsargāšanai 2. Vilces līdzekļa ātruma palielināšanai 3. Nepārtrauktai signālu padošanai no ceļa luksofora, kuram tuvojas vilciens, uz vilces līdzekļa luksoforu 4. Automātiskai skaņas signāla padošanai pirms pārbrauktuvēm, pie kurām nav pārbrauktuves dežuranta
11.	Kādu atļauju dod stacijas dežurants elektrovilciena vadītājam (mašīnistam), lai nosūtītu vilcienu, kura priekšējais vadības vagona atrodas aiz izejas luksofora, kurā ir atļaujošs signāls?	1. Atļauju uz zaļas krāsas veidlapas ar aizpildītu I punktu 2. Atļauju uz zaļas krāsas veidlapas ar aizpildītu II punktu 3. Ceļa atļaujas zīmi 4. Rakstisku atļauju
12.	Kas attēlots dotajā attēlā? 	1. Relejs 2. Siltumrelejs 3. Reostats 4. Rezistors
13.	Kāds ir gaisvadu kontakttīkla maksimāli pieļaujamais augstums attālumā no sliežu ceļa galviņas līmeņa?	1. 5550 mm 2. 5750 mm 3. 6000 mm

		4. 6800 mm
14.	Kādam nolūkam elektrovilciens ir nepieciešamas rokas bremzes?	1. Lai apturētu elektrovilcienu automātisko bremžu sistēmas bojājuma gadījumā 2. Lai noturētu elektrovilcienu no patvaļīgas aizribošanas tā stāvēšanas laikā 3. Lai palielinātu bremzēšanas spēku nelabvēlīgos laikapstākļos (ziemā) 4. Lai droši varētu veikt nelielus manevru darbus kompresora bojājuma gadījumos
15.	Ko nozīmē attēlā redzamais rokas signāls? 	1. Braukt uz priekšu 2. Braukt atpakaļ 3. Samazināt ātrumu 4. Apstāties
16.	Kurā attēlā parādīts cilindriskais zobratu pārvads?	1.  2.  3.  4. 
17.	Kas attēlots dotajā attēlā? 	1. Galvaniskais elements 2. Galvanisko elementu baterija 3. Līdzstrāvas pieslēgums 4. Maiņstrāvas pieslēgums
18.	Kāds ir elektrovilciena bremzes cilindru apskates periodiskums?	1. Vienu reizi astoņos mēnešos 2. Vienu reizi gadā 3. Tehniskās apkopes TA-2 laikā 4. Tehniskās apkopes TA-3 laikā
19.	Kā jārīkojas elektrovilciena vadītājam (mašīnistam), ja konstatēta motorvagona riteņpāra bandāžas nobīde, vadot vilcienu?	1. Riteņpāris ar nobīdītu bandāžu ir nepārtraukti jāēllo, lai turpmākā brauciena laikā būtu vieglāk izbriest ceļa līknes 2. Riteņpāris ar nobīdītu bandāžu ir jāapgaismo, lai turpmākā brauciena laikā būtu vieglāk tam sekot un to apskatīt 3. Riteņpārim ar nobīdītu bandāžu ir jāatslēdz vilces elektrodzinējs un bremzes 4. Riteņpāris ar nobīdītu bandāžu ir

		jāpakarina vai jāizslēdz riteņpāra griešanās iespēja
20.	Kāda dzelzceļa infrastruktūras vieta tiek apzīmēta ar attēlā norādīto signālzīmi? 	1. Pārbrauktuve 2. Viadukts 3. Drošības postenis 4. Tunelis
21.	Kā tiek nodrošināta mijiedarbība starp ātrummērītāju un elektropneimatisko vārstu (EPV)?	1. Ar pneimatiskās sistēmas starpniecību 2. Ar elektriskās ķēdes starpniecību 3. Ar mehāniskās sistēmas starpniecību 4. Ar bezvadu tīkla starpniecību
22.	Pie kāda spiediena elektrovilciena galvenajos rezervuāros jānostrādā drošības vārstam?	1. Ja spiediens pārsniedz noteikto par 1,0 kgf/cm² 2. Ja spiediens pārsniedz noteikto par 1,3 kgf/cm² 3. Ja spiediens pārsniedz noteikto par 1,5 kgf/cm² 4. Ja spiediens pārsniedz noteikto par 1,7 kgf/cm²
23.	Kāda nozīme ir dotajā attēlā norādītajam signālapzīmējumam uz kontakttīkla balsta? 	1. Apzīmējums uz kontakttīkla balsta norāda gaisa atstarpes sākumu 2. Apzīmējums uz kontakttīkla balsta norāda gaisa atstarpes beigas 3. Apzīmējums uz kontakttīkla balsta norāda kontakttīkla piekares beigas 4. Apzīmējums uz kontakttīkla balsta norāda kontakttīkla piekares sākumu
24.	Ar kādu ciparu attēlā norādīta vilces elektrodzinēja enkura bandāža? 	1. Ar ciparu 2 2. Ar ciparu 4 3. Ar ciparu 5 4. Ar ciparu 9
25.	Kāds ir ekspluatācijā esošās pasažieru platformas augstums no sliežu galviņas līmeņa līdz platformas virsmas?	1. 200 mm 2. 370 mm 3. 760 mm

		4. 1100 mm
26.	Kāds ir pieļaujamais bremzes kluču izvirzījums aiz bandāžas (riteņa loka) ārējās virsmas ekspluatācijā?	1. Ne vairāk par 10 mm 2. Ne vairāk par 12 mm 3. Ne vairāk par 15 mm 4. Ne vairāk par 20 mm
27.	Kuram signālapzīmējumam jābūt uz kontakttīkla balsta, kas apzīmēts ar sarkanu jautājuma zīmi attēlā? 	
28.	Kāda minimālā temperatūra jānodrošina elektrovilciena pasažieru vagonu salonos ziemas laikā?	1. 15 °C 2. 18 °C 3. 21 °C 4. 23 °C
29.	Ar kādu ātrumu atļauts braukt elektrovilcienam līdz tuvākajai stacijai, kur ir ritošā sastāva tehniskās apkopes punkts, ja brauciena laikā riteņpārim konstatēts iespiešanās, kas ir garāks par 10 mm, bet nepārsniedz 65 mm?	1. Līdz 20 km/h 2. Līdz 50 km/h 3. Līdz 60 km/h 4. Līdz 70 km/h
30.	Ko nodrošina mašīnista krāna Nr. 395 roktura I stāvoklis?	1. Aizvieto vilces līdzekļa stāvbremzi 2. Uzlādē ar saspiegtu gaisu vilciena bremžu maģistrāli un atlaiž vilciena automātiskās bremzes 3. Aptur vilces līdzekļa kompresora darbību 4. Vilciena pēkšņo bremzēšanu

4. uzdevums. Vadīt vilcienu ar elektrovilciena simulācijas iekārtu, kontrolēt bremžu darbību ar bremžu stendu praktisko darbu poligonā.

(izpildes laiks 15 min.)

4.1. Vadīt elektrovilcienu ar simulācijas iekārtu no stacijas Ogre līdz stacijai Salaspils. Ātruma ierobežojums 70 km/h, izbraucot no stacijas Ogre; posmā Ogre–Salaspils ir 120 km/h. Iebraucot stacijā Salaspils, ātruma ierobežojums ir 100 km/h. Posmā Ogre–Salaspils vilcienam pieturas punktā Ikšķīle paredzēta apstāšanās.

4.2. Veikt elektrovilciena vadības kabīnes maiņu praktisko darbu poligonā.

5. uzdevums. Novērtēt elektrovilciena riteņpāra darbderīgumu praktisko mācību centrā/ poligonā.
(izpildes laiks 15 min.)

5.1. Sagatavoties elektrovilciena riteņpāra mērījumu veikšanai, izvēloties nepieciešamos instrumentus.

5.2. Veikt elektrovilciena riteņpāra mērījumus. Mērījumu rezultātus ierakstīt 3. tabulā, novērtēt detaļu darbderīgumu, zinot robežizmērus un ņemot vērā 4. tabulas datus.

5.3. Noteikt turpmāko rīcību, ja izrāvums atklāts ceļā, braucot ar vilcienu.

.....
.....
.....

3. tabula

Elektrovilciena riteņpāra mērījumu fiksēšana un darbderīguma noteikšana

Riteņpāra mērījuma parametrs		Izmērs (mm)	Darbderīguma novērtējums
Riteņa velšanās virsmas nodilums			
Riteņa uzmalas biezums			
Izrāvums uz riteņa velšanās virsmas	Garums		
	Dziļums atkarībā no tā garuma		
	Dziļums, faktiskais		
Riteņa uzmalas asšķautņainais uzvelmējums		Ir / Nav	

4. tabula

Izrāvuma dziļums atkarībā no tā garuma (mm)

	Izrāvuma dziļums, mm	0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Riteņpāra diametrs, Ø 950 mm (piemēram, vagona ritenis)	Izrāvuma garums, mm	44	60	85	105	120	137	150	162	174	184	194	203	210
Riteņpāra diametrs, Ø 1050 mm (piemēram, dīzeļlokomotīves ritenis, izņemot dīz. lok. TEP70)		46	65	92	112	129	145	158	171	183	194	204	214	223

6. uzdevums. Nodot elektrovilcienu praktisko darbu poligonā.
(izpildes laiks 15 min.)

Normas starp motorvagonu ritošā sastāva (MVRS) tehniskajām apkopēm un remontiem

Vilces ritošā sastāva sērija	TEHNISKĀS APKOPES		REMONTI*		
	TA-2	TA-3	TR-1	TR-3	VR
DR-1A, DR-1AC, DR-1AM	ne retāk kā 1 reizi 10 darbdienās	ne retāk kā 1 reizi 20 darbdienās	40 000 km	200 000 km	800 000 km
ER-2, ER-2T, ER-2M	ne retāk kā 1 reizi 4 darbdienās	ne retāk kā 1 reizi 8 darbdienās	30 000 km	240 000 km	960 000 km

* MVRS nobraukumu uzskaitēi piemērojama atkāpe $\pm 10\%$ no nominālā skaitļa

Attālumi starp stacijām (km)

Stacijas	km	Stacijas	km	Stacijas	km	Stacijas	km
Rīga pas.	0	Rīga pas.	0,0	Rīga pas.	0	Rīga pas.	0
Torņakalns	2,7	Vag. parks	2,2	Zemitāni	4,2	Torņakalns	2,7
Zasulauks	3,5	Jāņavārti	5,8	Brasa	5,8	Atgāzene	4,4
Depo	4,5	Daugmale	7,1	Sarkandaugava	7,5	BA "Turība"	5,2
Zolitūde	5,6	Šķirotava	8,0	Mangāļi	10,6	Tīraine	7,9
Imanta	7,0	Gaisma	9,7	Ziemeļblāzma	13,7	Baloži	12,8
Babīte	9,9	Rumbula	11,6	Vecdaugava	16,2	Jaunolaine	17,8
Priedaine	14,3	Dārziņi	13,7	Vecāķi	18,3	Olaine	22,0
Lielupe	15,8	Dole	16,5	Kālgale	21,0	Dalbe	28,6
Bulduri	17,0	Salaspils	18,3	Garciems	24,7	Cena	33,1
Dzintari	19,0	Saulkalne	23,6	Garupe	27,4	Ozolnieki	36,1
Majori	20,7	Ikšķile	27,9	Carnikava	30,2	Cukurfabrika	40,8
Dubulti	22,0	Jaunogre	33,0	Gauja	32,0	Jelgava	43,0
Jaundubulti	23,6	Ogre	34,4	Lilaste	37,3		
Pumpuri	24,9	Pārogre	35,7	Inčupe	43,4		
Melluži	26,3	Ciemupe	39,4	Pabaži	45,6		
Asari	27,7	Ķegums	45,7	Saulkrasti	48,4		
Vaivari	29,0	Lielvārde	51,4	Ķīšupe	50,8		
Sloka	32,2	Kaibala	56,8	Zvejniekiems	53,4		
Kūdra	37,4	Jumprava	62,4	Skulte	56,4		
Ķemeri	40,9	Dendrārijs	66,9				
Smārde	50,6	Skrīveri	72,7				
Milzkalne	57,3	Muldakmens	78,6				
Tukums-1	61,3	Aizkraukle	82,5				
Tukums-2	64,8						

**Profesionālās kvalifikācijas eksāmena uzdevumu izpildes
VĒRTĒŠANAS KRITĒRIJI**
Transporta un loģistikas nozare, profesionālā kvalifikācija
"Elektrovilcienu vadītājs (mašīnists)", 4. LKI līmenis

Vērtēšanas kritēriji

Uzdevums	Veicamās darbības	Maksimāli iegūstamais punktu skaits
1. Rakstiski analizēt divas situācijas par vilciena vadīšanu un manevru darbu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	1.1. Rakstiska situāciju analizēšana	5
2. Aprēķināt divus uzdevumus par dotā elektrovilciena tehniskās apkopes un remonta plāniem, vilciena bremžu spiedspēku. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 35)	2.1. Datu izvēle	14
	2.2. Aprēķinu veikšana	14
	2.3. Mērvienību fiksēšana	7
3. Atbildēt uz 30 jautājumiem par elektrovilciena sagatavošanu tehniskajai apkopei un remontam, tā kustības drošības ierīcēm, elektriskajām mašīnām un iekārtām, ekipāžas un gaitas daļu, bremžu un pneimatiskajām iekārtām. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 30)	3.1. Pareizās atbildes izvēle no četriem dotajiem variantiem	30
4. Vadīt vilcienu ar elektrovilciena simulācijas iekārtu, kontrolēt bremžu darbību praktisko darbu poligonā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 31)	4.1.1. Elektrovilciena kustības uzsākšana	9
	4.1.2. Elektrovilciena vadīšana	12
	4.1.3. Elektrovilciena kustības pabeigšana	4
	4.2.1. Rīcība atstājamās vadības kabīnē	3
	4.2.2. Rīcība darba vadības kabīnē	3
5. Novērtēt elektrovilciena riteņpāra darbderīgumu praktisko mācību centrā/ poligonā. 5.1. Sagatavoties elektrovilciena riteņpāra mērījumu veikšanai, izvēloties nepieciešamos instrumentus. 5.2. Veikt elektrovilciena riteņpāra mērījumus. Mērījumu rezultātus ierakstīt tabulā, novērtēt detaļu darbderīgumu. 5.3. Noteikt turpmāko rīcību, ja izrāvums atklāts ceļā, braucot ar vilcienu. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)	5.1.1. Organizatorisko un tehnisko pasākumu veikšana darba vietas sagatavošanai un darbarīku izvēle	7
	5.2.1. Elektrovilciena riteņpāra mērīšana un mērījumu fiksēšana	6
	5.2.2. Elektrovilciena riteņpāra mērījumu novērtēšana	5
	5.3.1. Rīcības noteikšana ar elektrovilcienu, ja riteņpāra izrāvums atklāts ceļā	2
6. Nodot elektrovilcienu praktisko darbu poligonā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 25)	6.1. Nodot elektrovilcienu pēc brauciena	25
Kopējais maksimāli iegūstamais punktu skaits		146

Paplašināts vērtēšanas kritēriju apraksts

1. uzdevums. Rakstiski analizēt divas situācijas par vilciena vadīšanu un manevru darbu. Noskatīties video un rakstiski atbildēt uz dotajiem jautājumiem par katru epizodi. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)

1.1. Veicamā darbība: rakstiska situāciju analizēšana.

Jautājums	Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti
<u>Video 1. epizode</u> 1.1.1. Kā jāapzīmē elektrovilciena sākums un beigas dienā un naktī? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Pasažieru elektrovilciena sākumu dienā un naktī apzīmē ar divām baltām ugunīm buferu brusas signāllukturos.	1
	Pasažieru elektrovilciena pēdējo vagonu dienā un naktī apzīmē ar trim sarkanām signāllukturu ugunīm.	1
<u>Video 1. epizode</u> 1.1.2. Kāda ir signālzīmes nozīme norādē ar sarkanajām bultām? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 1)	Signālzīme "Pirmā vagona apstāšanās vieta".	1
<u>Video 2. epizode</u> 1.2.1. Kāds process atspoguļots video 2. epizodē? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 1)	Tiek demonstrēts divu autosakabju SA-3 sakabināšanas process.	1
<u>Video 2. epizode</u> 1.2.2. Kā sauc zaļā krāsā norādīto sastāvdaļu? (maksimāli iegūstamais punktu skaits 1)	Zaļā krāsā norādītā sastāvdaļa ir autosakabes SA-3 slēga turētājs.	1

2. uzdevums. Izpildīt divus aprēķina uzdevumus par dotā elektrovilciena tehniskās apkopes un remonta plāniem, vilciena bremžu spiedspēku. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 35)

2.1. Veicamā darbība: datu izvēle. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 14)

2.2. Veicamā darbība: aprēķinu veikšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 14)

2.3. Veicamā darbība: mērvienību fiksēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)

2.1. Aprēķināt elektrovilciena maksimāli atļauto ātrumu, ja bojājuma dēļ ir nepieciešams atslēgt bremzes vienam motorvagonam.

Dati par elektrovilcieni ER2 doti 1. tabulā. Uzrādīt aprēķinu gaitu.

1. tabula

Dati par elektrovilcieni ER2

Elektrovilciens ER2		10 vagoni (2 galvas vagoni + 3 piekabvagoni + 5 motorvagoni)
Bremžu veids		elektropneimatiskās bremzes
Bremžu kluči		čuguna
Maksimālais ātrums, km/h		120
Bremžu normālais spiedspēks (tf) uz 100 t vilciena svāra		60
Vilciena svārs (t)	Motorvāgons	64
	Piekabvāgons	50
	Galvas vāgons	50
Elektrovilciena vagonu aprēķina spiedspēki (tf uz 1 asi)	Motorvāgons	10,0
	Piekabvāgons	9,0
	Galvas vāgons	9,0

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.

Pareizā atbilde	Piešķiramie punkti		
	Datu izvēle	Aprēķinu veikšana	Mērvienību fiksēšana
Aprēķina 10 vagonu elektrovilciena ER2 kopējo masu: 2 galvas vagoni + 3 piekabvagoni + 5 motorvagoni Vilciena svars: $50 + 50 + 50 + 50 + 50 + 64 + 64 + 64 + 64 + 64 = 570 \text{ t}$	1	1	1
Saskaita visas bremzējošās asis ar noteikumu, ka vienam motorvagonam bremzes ir atslēgtas: $40 \text{ asis} - 4 \text{ asis} = 36 \text{ (asis)}$ Aprēķina elektrovilciena ER2 faktisko spiedspēku, izmantojot 1. tabulā norādītos vagonu aprēķina spiedspēkus (tf uz 1 asi): $(9 \times 4) + (10 \times 4) + (9 \times 4) + (10 \times 4) + (9 \times 4) + (10 \times 4) + (9 \times 4) + (10 \times 4) + (9 \times 4) = 340 \text{ tf}$	2	2	2
Aprēķina kopējo spiedspēku tf elektrovilcienam uz 100 t vilciena svara (dala iegūto tf ar konstanto vilciena masu, pareizinot to ar 100 t): $(340 / 570) \times 100 = 59,6 \text{ tf}$ Normālais tf pēc 1. tabulā norādītajiem datiem uz 100 t vilciena svara ir 60 tf, bet aprēķinā iegūtais kopējais spiedspēks ir 59,6 tf Ņemot vērā piezīmi zem 1. tabulas, noapaļo aprēķinā iegūto kopējo spiedspēku līdz pilnam mazākajam veselajam skaitlim 59 tf Aprēķina nepietiekošo spiedspēku (tf) uz 100 t vilciena svara: $60 \text{ tf} - 59 \text{ tf} = 1 \text{ tf}$	2	2	2
Aprēķina elektrovilciena maksimālo kustības ātrumu (iepriekš iegūto 1 tf reizina ar 2 km/h, kā norādīts piezīmē, jo 1 tf ir ātruma samazinājums par 2 km/h): $1 \times 2 = 2 \text{ km/h}$ Ņemot vērā 1. tabulā noteikto elektrovilciena maksimālo ātrumu 120 km/h, aprēķina elektrovilciena maksimāli atļauto ātrumu, ja atslēgtas bremzes vienam motorvagonam: $120 \text{ km/h} - 2 \text{ km/h} = 118 \text{ (km/h)}$ Aprēķināto ātrumu noapaļo uz leju līdz ātrumam, kas dalās ar 5 bez atlikuma ATBILDE Desmit vagonu Elektrovilciena ER2 maksimāli atļautais ātrums ir 115 (km/h)	2	2	2

2.2. Izmantojot norādītās normas motorvagonu ritošā sastāva (MVRS) remonta sistēmā (skat. 1. pielikumu) un datus par attālumiem starp apkalpojamajiem iecirkņiem (skat. 2. pielikumu), kā arī veicot aprēķinus, noteikt tehnisko apkopju TA-2, TA-3 un TR-1 remontu plānoto skaitu, ja 70 dienu laikā elektrovilciens ER2 katru dienu veicis šādus braucienus:

- trīs braucienus maršrutā Rīga–Vecāķi–Rīga;
- vienu braucienu maršrutā Rīga–Aizkraukle–Rīga;

- vienu braucienu maršrutā Rīga–Jelgava–Rīga;
- divus braucienus maršrutā Rīga–Sloka–Rīga.

Uzrādīt aprēķinu gaitu un aizpildīt elektrovilciena tehniskās apkopes un remontu plānu (aizpildīt 2. tabulu).

Pareizā atbilde		Piešķiramie punkti	
		Datu izvēle	Aprēķinu veikšana
Aprēķina elektrovilciena kopējo nobraukumu diennaktī:	No 2. pielikuma tabulas nosaka attālumu maršrutā Rīga–Vecāķi = 18,3 km; maršrutā Rīga–Vecāķi–Rīga = 36,6 km; trīs braucieni, tātad $36,6 \times 3(\text{braucieni}) = 109,8 \text{ km}$	1	1
	No 2. pielikuma tabulas nosaka attālumu maršrutā Rīga–Aizkraukle = 82,5 km; maršrutā Rīga–Aizkraukle–Rīga = 165 km	1	1
	No 2. pielikuma tabulas nosaka attālumu maršrutā Rīga–Jelgava = 43 km; maršrutā Rīga–Jelgava–Rīga = 86 km	1	1
	No 2. pielikuma tabulas nosaka attālumu maršrutā Rīga–Sloka = 32,2 km; maršrutā Rīga–Sloka–Rīga = 64,4 km; divi braucieni, tātad $64,4 \times 2 (\text{braucieni}) = 128,8 \text{ km}$	1	1
	Elektrovilciena ER2 kopējais nobraukums diennaktī: $109,8 \text{ km} + 165 \text{ km} + 86 \text{ km} + 128,8 \text{ km} = \underline{\underline{489,6 \text{ km}}}$	1	1
ATBILDE Elektrovilcienam ER2 ir jāveic nākamo 70 dienu periodā: tehniskās apkopes TA-2 – deviņas reizes, tehniskās apkopes TA-3 – septiņas reizes, remonts TR-1 – vienu reizi. Lai sagatavotu elektrovilciena ER2 tehnisko apkopju TA un remontu TR plānu, nepieciešams no 1. pielikuma izmantot TA un TR periodiskuma normas: TA-2 jāveic ne retāk kā četrās darbdienās, TA-3 jāveic ne retāk kā astoņās darbdienās un TR-1 jāveic, sasniedzot 30 000 km nobraukumu ar nosacījumu, ka var piemērot $\pm 10\%$ nobraukuma pielaidi. Tātad TR-1 ir jāveic, elektrovilcienam sasniedzot nobraukumu robežās 27 000÷33 000 km. Aprēķina līdz TR-1 plānoto darbdieņu skaitu: $30\,000 \text{ km} / 489,6 \text{ km} (\text{nobraukums diennaktī}) \approx 61 \text{ darbdiena}.$ Aizpilda elektrovilciena tehniskās apkopes un remontu plānu, ierakstot tajā secīgi plānotās TA-2 un TA-3 apkopes. Otrā mēneša 31.datumā tiks sasniegts noteiktais nobraukums, lai elektrovilcienam veiktu TR-1. Tuvākā TA-3 apkope tika plānota nākamā mēneša 3. datumā, kuru provizoriski aizvietojam ar remontu TR-1. Pārbaudām, lai nav pārkāpta $\pm 10\%$ nobraukuma pielaide. Eksploatējot elektrovilcieni ER2, nākamā mēneša 1. un 2. datumā tiek nobraukti $2 \times 489,6 = 979,2 \text{ km}$. Tātad: $30\,000 + 979,2 = 30979,2 \approx 31\,000 \text{ km}$ Tas ir mazāk par maksimāli noteikto normu (33 000 km). Attiecīgi secinām, ka remonts TR-1 tiek plānots pareizi. (2.a tabulā skatīt pareizi aizpildīto elektrovilciena tehniskās apkopes un remontu plānu)		2	2

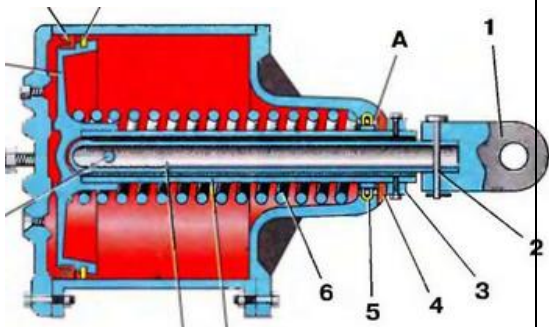
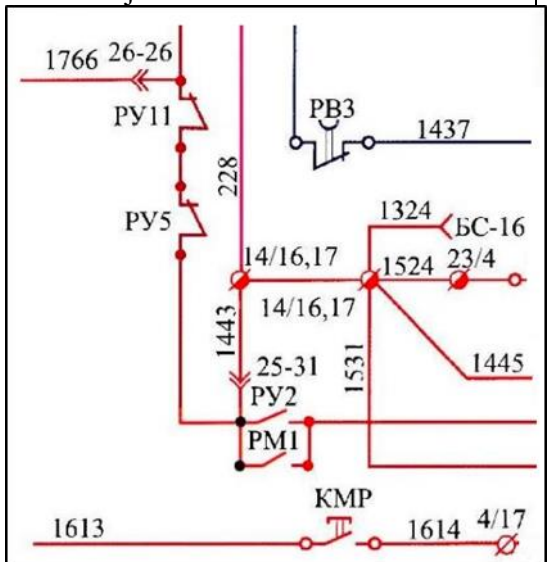
2.a tabula

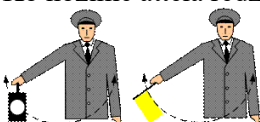
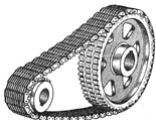
Komisijai – elektrovilciena tehniskās apkopes un remontu plāns (pareizā atbilde)

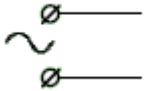
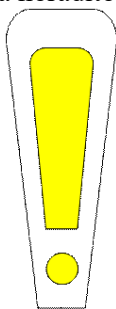
Datums		Datums		Datums		Datums		Datums		Datums		Datums		Datums		Datums	
1		8	TA-3	15		22		29		6	TA-2	13		20		27	
2		9		16	TA-3	23		30		7		14	TA-2	21		28	
3		10		17		24	TA-3	1		8		15		22	TA-2	29	
4	TA-2	11		18		25		2	TA-3	9		16		23		30	TA-2
5		12	TA-2	19		26		3		10	TA-3	17		24		31	
6		13		20	TA-2	27	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

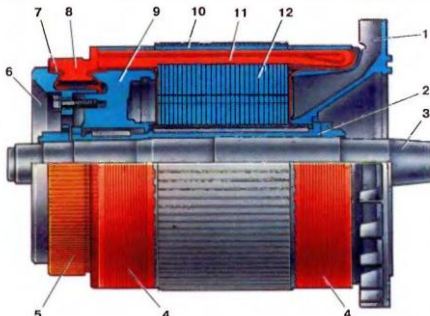
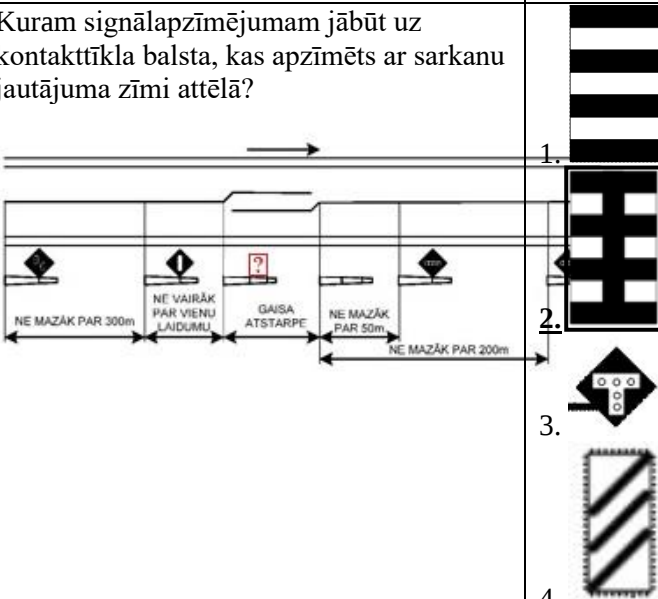
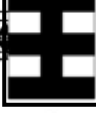
3. uzdevums. Atbildēt uz 30 jautājumiem par elektrovilciena sagatavošanu tehniskajai apkopei un remontam, tā kustības drošības ierīcēm, elektriskajām mašīnām un iekārtām, ekipāžas un gaitas daļu, bremžu un pneimatiskajām iekārtām. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 30)

Nr. p. k.	Jautājums	Atbilžu varianti (pareizā atbilde pasvītota un izcelta treknrakstā)	Piešķiramie punkti
1.	Kāds ir elektrovilciena ER2T tehnisko apkopju TA-3 periodiskums?	1. Ne retāk kā reizi vilciena četrās darbdiēnās 2. Ne retāk kā reizi vilciena piecās darbdiēnās 3. Ne retāk kā reizi vilciena septiņās darbdiēnās 4. Ne retāk kā reizi vilciena astoņās darbdiēnās	1
2.	Kāpēc ilgstošajā rezervē esošs elektrovilciens periodiski ir jāpārvieto ne mazāk kā 3 m attālumā no tā stāvēšanas vietas?	1. Lai mainītu rullīšu bukšu un gultņu gredzenu saskares punktu 2. Lai pārbaudītu, vai nav riteņpāra bandāžas nobīdes 3. Lai atbrīvotu riteņpāru velšanās virsmas no korozijas 4. Lai izlietu uzkrājušos ūdeni no riteņpāru bukšu mezgliem	1
3.	Ar kā atļauju persona, kura nav lokomotīves brigādes sastāvā, drīkst braukt elektrovilciena vadības kabīnē?	1. Ar Valsts dzelzceļa tehniskās inspekcijas atļauju 2. Ar pārvadātāja atļauju 3. Ar infrastruktūras pārvaldītāja atļauju 4. Ar vilces līdzekļa vadītāja (mašīnista) atļauju	1
4.	Kas organizē manevrus stacijā (izņemot ar dispečercentralizāciju aprīkotā iecirknī)?	1. Vilcienu dispečers 2. Stacijas tehniskās rīcības aktā noteiktais dzelzceļa speciālists 3. Vietējā instrukcijā noteikta persona 4. Stacijas dežurants	1
5.	Kādu atļauju izsniedz elektrovilciena vadītājam (mašīnistam), ja pusautomātiskās bloķēšanas sistēma darbojas normāli un	1. Uz zaļas krāsas veidlapas ar aizpildītu I punktu 2. Uz zaļas krāsas veidlapas ar	1

	izejas luksofors patvaļīgi pārslēdzies uz aizliedzošu signālu bojājuma dēļ?	aizpildītu II punktu 3. Ceļa atļaujas zīmi 4. Baltas krāsas veidlapu ar sarkanu svītru <u>pa diagonāli</u>	
6.	Kā norobežo galvenā ceļa blokposmu, kura garums ir mazāks par vajadzīgo bremzēšanas ceļu iecirkņos ar trīszīmju signalizācijas automātiskās bloķēšanas sistēmu uz (ieejas, maršruta, izejas vai garāmejas) luksofora?	1. Novieto baltas krāsas gaismas rādītāju vienas bultas veidā 2. Novieto baltas krāsas gaismas rādītāju divu bultu veidā 3. Novieto baltas krāsas gaismas rādītāju trīs bultu veidā 4. Novieto baltas krāsas gaismas rādītāju četru bultu veidā	1
7.	Kāds ir elektrovilciena pieļaujamais bremžu maģistrāles blīvums?	1. 0,3 kgf/cm ² divās minūtēs 2. 0,3 kgf/cm ² vienā minūtē 3. 0,2 kgf/cm ² divās minūtēs 4. 0,2 kgf/cm² vienā minūtē	1
8.	Kāda ierīce ir attēlota dotajā attēlā? 	1. Gaisdaļa darba kamera 2. Bremžu cilindrs 3. Bremžu sviru pārveda savilcējs 4. Amortizators	1
9.	Kāds apzīmējums dotajā shēmā ir norādīts atslēdzošajam kontaktam ar laika ieturi? 	1. PY2 un PM1 2. PY11 un PY5 3. KMP 4. PB3	1
10.	Kādam nolūkam vilces līdzeklim ir nepieciešama nepārtrauktas darbības automātiskā lokomotīvu signalizācija (ALSN)?	1. Nepārtrauktai vilces līdzekļa apsargāšanai 2. Vilces līdzekļa ātruma palielināšanai 3. Nepārtrauktai signālu padošanai no ceļa luksofora, kuram tuvojas vilciens, uz vilces līdzekļa luksoforu	1

		4. Automātiskai skaņas signāla padošanai pirms pārbrauktuvēm, pie kurām nav pārbrauktuves dežuranta	
11.	Kādu atļauju dod stacijas dežurants elektrovilciena vadītājam (mašīnistam), lai nosūtītu vilcienu, kura priekšējais vadības vagonš atrodas aiz izejas luksofora, kurā ir atļaujošs signāls?	1. Atļauju uz zaļas krāsas veidlapas ar aizpildītu I punktu 2. Atļauju uz zaļas krāsas veidlapas ar aizpildītu II punktu 3. Ceļa atļaujas zīmi 4. Rakstisku atļauju	1
12.	Kas attēlots dotajā attēlā? 	1. Relejs 2. Siltumrelejs 3. Reostats 4. Rezistors	1
13.	Kāds ir gaisvadu kontakttīkla maksimāli pieļaujamais augstums attālumā no sliežu ceļa galvīņas līmeņa?	1. 5550 mm 2. 5750 mm 3. 6000 mm 4. 6800 mm	1
14.	Kādam nolūkam elektrovilcienam ir nepieciešamas rokas bremzes?	1. Lai apturētu elektrovilcienu automātisko bremžu sistēmas bojājuma gadījumā 2. Lai noturētu elektrovilcienu no patvaļīgas aizribošanas tā stāvēšanas laikā 3. Lai palielinātu bremzēšanas spēku nelabvēlīgos laikapstākļos (ziemā) 4. Lai droši varētu veikt nelielus manevru darbus kompresora bojājuma gadījumos	1
15.	Ko nozīmē attēlā redzamais rokas signāls? 	1. Braukt uz priekšu 2. Braukt atpakaļ 3. Samazināt ātrumu 4. Apstāties	1
16.	Kurā attēlā parādīts cilindriskais zobratu pārvads?	1.  2.  	1

		3.  4.	
17.	Kas attēlots dotajā attēlā? 	1. Galvaniskais elements 2. Galvanisko elementu baterija 3. Līdzstrāvas pieslēgums 4. Mainstrāvas pieslēgums	1
18.	Kāds ir elektrovilciena bremzes cilindru apskates periodiskums?	1. Vienu reizi astonos mēnešos 2. Vienu reizi gadā 3. Tehniskās apkopes TA-2 laikā 4. Tehniskās apkopes TA-3 laikā	1
19.	Kā jārikojas elektrovilciena vadītājam (mašinistam), ja konstatēta motorvagona riteņpāra bandāžas nobīde, vadot vilcienu?	1. Riteņpāris ar nobīdītu bandāžu ir nepārtraukti jāeļļo, lai turpmākā brauciena laikā būtu vieglāk izbraukt ceļa līknes 2. Riteņpāris ar nobīdītu bandāžu ir jāapgaismo, lai turpmākā brauciena laikā būtu vieglāk tam sekot un to apskatīt 3. Riteņpārim ar nobīdītu bandāžu ir jāatslēdz vilces elektrodzinējs un bremzes 4. Riteņpāris ar nobīdītu bandāžu ir jāpakarina vai jāizslēdz riteņpāra griešanās iespēja	1
20.	Kāda dzelzceļa infrastruktūras vieta tiek apzīmēta ar attēlā norādīto signālzīmi? 	1. Pārbrauktuve 2. Viadukts 3. Drošības postenis 4. Tunelis	1
21.	Kā tiek nodrošināta mijiedarbība starp ātrummērītāju un elektropneimatisko vārstu (EPV)?	1. Ar pneimatiskās sistēmas starpniecību 2. Ar elektriskās ķēdes starpniecību 3. Ar mehāniskās sistēmas starpniecību 4. Ar bezvadu tīkla starpniecību	1
22.	Pie kāda spiediena elektrovilciena galvenajos rezervuāros jānostrādā drošības vārstam?	1. Ja spiediens pārsniedz noteikto par 1,0 kgf/cm² 2. Ja spiediens pārsniedz noteikto par 1,3 kgf/cm ² 3. Ja spiediens pārsniedz	1

		noteikto par 1,5 kgf/cm ² 4. Ja spiediens pārsniedz noteikto par 1,7 kgf/cm ²	
23.	Kāda nozīme ir dotajā attēlā norādītajam signālapzīmējumam uz kontakttīkla balsta? 	1. Apzīmējums uz kontakttīkla balsta norāda gaisa atstarpes sākumu <u>2. Apzīmējums uz kontakttīkla balsta norāda gaisa atstarpes beigas</u> 3. Apzīmējums uz kontakttīkla balsta norāda kontakttīkla piekares beigas 4. Apzīmējums uz kontakttīkla balsta norāda kontakttīkla piekares sākumu	1
24.	Ar kādu ciparu attēlā norādīta vilces elektrodzinēja enkura bandāža? 	1. Ar ciparu 2 <u>2. Ar ciparu 4</u> 3. Ar ciparu 5 4. Ar ciparu 9	1
25.	Kāds ir ekspluatācijā esošās pasažieru platformas augstums no sliežu galviņas līmeņa līdz platformas virsmai?	<u>1. 200 mm</u> 2. 370 mm 3. 760 mm 4. 1100 mm	1
26.	Kāds ir pieļaujamais bremzes kluču izvirzījums aiz bandāžas (riteņa loka) ārējās virsmas ekspluatācijā?	<u>1. Ne vairāk par 10 mm</u> 2. Ne vairāk par 12 mm 3. Ne vairāk par 15 mm 4. Ne vairāk par 20 mm	1
27.	Kuram signālapzīmējumam jābūt uz kontakttīkla balsta, kas apzīmēts ar sarkanu jautājuma zīmi attēlā? 	1.  2.  3.  4. 	1

28.	Kāda minimālā temperatūra jānodrošina elektrovilciena pasažieru vagonu salonos ziemas laikā?	1. 15 °C 2. 18 °C 3. 21 °C 4. 23 °C	1
29.	Ar kādu ātrumu atļauts braukt elektrovilcienam līdz tuvākajai stacijai, kur ir ritošā sastāva tehniskās apkopes punkts, ja brauciena laikā riteņpārim konstatēts iespiedums, kas ir garāks par 10 mm, bet nepārsniedz 65 mm?	1. Līdz 20 km/h 2. Līdz 50 km/h 3. Līdz 60 km/h 4. Līdz 70 km/h	1
30.	Ko nodrošina mašīnista krāna Nr. 395 roktura I stāvoklis?	1. Aizvieto vilces līdzekļa stāvbremzi 2. Uzlādē ar saspiestu gaisu vilciena bremžu maģistrāli un atlaiž vilciena automātiskās bremzes 3. Aptur vilces līdzekļa kompresora darbību 4. Vilciena pēkšņo bremzēšanu	1

4. uzdevums. Vadīt vilcienu ar elektrovilciena simulācijas iekārtu, kontrolēt bremžu darbību praktisko darbu poligonā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 31)

4.1. Vadīt elektrovilcienu ar simulācijas iekārtu no stacijas Ogre līdz stacijai Salaspils. Ātruma ierobežojums 70 km/h, izbraucot no stacijas Ogre; posmā Ogre–Salaspils ir 120 km/h. Iebraucot stacijā Salaspils, ātruma ierobežojums ir 100 km/h. Posmā Ogre–Salaspils vilcienam pieturas punktā Ikšķile paredzēta apstāšanās. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 25)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji		Piešķiramie punkti
4.1.1. 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 Salaspili),	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
4.1.2. Elektrovilciena vadīšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 12)	Novieto mašīnista kontrolleri braukšanas stāvoklī.		1
	Izbrauc no stacijas Ogre, nepārsniedzot maksimāli atļauto ātrumu 70 km/h.		1
	Pirms pieturas punkta Ikšķile pasažieru platformas padod vēstījuma signālu.		1
	Aptur vilcienu pieturas punktā Ikšķile 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
	Sasniedz vilciena maksimāli atļauto ātrumu posmā 120 km/h.	1
	Iebrauc stacijā Salaspils, nepārsniedzot ātrumu 100 km/h.	1
	Pirms stacijas Salaspils pasažieru platformas padod vēstījuma signālu.	1
4.1.3. Elektrovilciena kustības pabeigšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 4)	Aptur vilcienu stacijā Salaspils 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

4.2. Veikt elektrovilciena vadības kabīnes maiņu praktisko darbu poligonā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķirjamie punkti
4.2.1. Rīcība atstājamās vadības kabīnē. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Atslēdz elektropneimatisko bremžu avotu, pārslēdzēja rokturi novietojot III pozīcijā ("aste").	1
	Novieto mašīnista krāna rokturi Nr. 395 V pozīcijā un pēc spiediena pazemināšanās izlīdzināšanas rezervuārā par 1,3–1,5 kgf/cm ² rokturi novieto IV pozīcijā.	1
	Noslēdz atvienošanas krānus uz bremzēšanas un barošanas maģistrāles, novieto mašīnista krāna rokturi Nr. 395 I pozīcijā.	1
4.2.2. Rīcība darba vadības kabīnē (maksimāli iegūstamais punktu skaits 3)	Pārslēdz elektropneimatisko bremžu avotu, pārslēdzēja rokturi novietojot I pozīcijā ("galva").	1
	Novieto mašīnista krāna rokturi Nr. 395 II pozīcijā un lēnām atver barošanas maģistrāles atvienošanas krānu.	1
	Uzlādē izlīdzināšanas rezervuāru līdz gaisa spiedienam 4,5–4,8 kgf/cm ² un atver bremžu maģistrāles atvienošanas krānu.	1

5. uzdevums. Novērtēt elektrovilciena riteņpāra darbderīgumu praktisko mācību centrā/ poligonā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 20)

5.1. Sagatavoties elektrovilciena riteņpāra mērījumu veikšanai, izvēloties nepieciešamos instrumentus.

5.2. Veikt elektrovilciena riteņpāra mērījumus. Mērījumu rezultātus ierakstīt 3. tabulā, novērtēt detaļu darbderīgumu, zinot robežizmērus un ņemot vērā 4. tabulas datus.

5.3. Noteikt turpmāko rīcību, ja izrāvums atklāts ceļā, braucot ar vilcienu.

3.a tabula

Komisijai – riteņpāra mērījumu parametra mērinstrumenti, robežizmēri un brāķēšanas izmēri

Riteņpāra mērījuma parametrs	Mērinstruments	Robežizmēri (mm)	Brāķēšanas izmērs (mm)
Riteņa velšanās virsmas nodilums	Absolūtais šablons (II 433.01.00 vai II 433.02.00)	0–8	Lielāks par 8 mm
Riteņa uzmalas biezums	Absolūtais šablons (II 433.01.00 vai II 433.02.00) vai universālais šablons	33–25	Lielāks par 33 vai mazāks par 25

	(UT-1)		
Izrāvums uz riteņa velšanās virsmas*	Lineāls	0–223	Garums lielāks par 60/65 mm – aizliegts izbraukt no depo
	Absolūtais šablons (II 433.01.00 vai II 433.02.00)	0–12	Dziļums lielāks par 1 mm – aizliegts izbraukt no depo
Riteņa uzmalas asšķautņainais uzvelmējums	Universālais šablons (UT-1)	Ir / nav zonā	Aizliegts ekspluatēt, ja ir uzmalas darba virsmas zonā – starp 2 mm no riteņpāra uzmalas virsējās šķautnes un 13 mm no velšanās virsmas

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji		Piešķiramie punkti
5.1.1. Organizatorisko un tehnisko pasākumu veikšana darba vietas sagatavošanai un darbarīku izvēle atbilstoši 3.a tabulai. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 7)	Lieto darba apģērbu un individuālos aizsardzības līdzekļus visa uzdevuma laikā		1
	Izvēlas absolūto šablonu (II 433.01.00 vai II 433.02.00)		2
	Izvēlas lineālu, kas nav īsāks par 200 mm		2
	Izvēlas universālo šablonu (UT-1)		2
5.2.1. Elektrovilciena riteņpāra mērīšana un mērījumu fiksēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 6)	Veic mērījumus un fiksē mērījumu rezultātus:	riteņa velšanās virsmas nodilumam (mērījumus veic, izmantojot absolūto šablonu),	1
		riteņa uzmalas biezumam (mērījumus veic, izmantojot absolūto šablonu),	1
		izrāvumam uz riteņa velšanās virsmas, mērot garumu un nosakot dziļumu, piemērojot 4. tabulu (mērījumus veic atbilstoši izrāvuma garuma /dziļuma mērīšanas aprakstam*),	2
		izrāvumam uz riteņa velšanās virsmas, mērot dziļumu (mērījumus veic, izmantojot absolūto šablonu),	1
		riteņa uzmalas asšķautņainajam uzvelmējumam (mērījumus veic, izmantojot universālo šablonu).	1
5.2.2. Elektrovilciena riteņpāra mērījumu novērtēšana. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 5)	Nosaka elektrovilciena riteņpāra darbderīgumu pēc faktiskajiem mērījumiem. Darbderīgums noteikts atbilstoši 3.a tabulai. (par katru pareizi noteiktu darbderīgumu 1 punkts)		5
5.3.1. Rīcības noteikšana ar elektrovilcienu, ja riteņpāra izrāvums atklāts ceļā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 2)	Nosaka rīcību, ja izrāvums atklāts ceļā, braucot ar vilcienu. Rīcība noteikta atbilstoši norādītajiem nosacījumiem.**		2

*Izrāvuma dziļumu var noteikt atkarībā no tā garuma. Izrāvums var būt ar neskaidri izteiktām malām, tādēļ vēlams izmantot lineālu, ne īsāku par 200 mm, kas jānovieto **ar šķautni uz izrāvuma**. Attālums starp lineāla un riteņa saskarsmes punktiem ir izrāvuma garums. Izrāvuma dziļumu nosaka atkarībā no tā garuma, izmantojot 4. tabulu.

Ja **izrāvums ir atklāts ceļā, braucot ar vilcienu, tad atļauts braukt līdz tuvākajai stacijai, ievērojot nosacījumus:

Ātrums	Izrāvuma dziļums uz riteņa velšanās virsmas	Ritošā sastāva veids
nepārsniedzot 100 km/h	lielāks par 1 mm, bet nepārsniedz 2 mm	elektrovilciena piekabvagonš
nepārsniedzot 15 km/h	lielāks par 1 mm, bet nepārsniedz 2 mm	elektrovilciena motorvagonš
	lielāks par 2 mm, bet nepārsniedz 6 mm	elektrovilciena piekabvagonš
nepārsniedzot 10 km/h	lielāks par 2 mm, bet nepārsniedz 4 mm	elektrovilciena motorvagonš
	lielāks par 6 mm, bet nepārsniedz 12 mm	elektrovilciena piekabvagonš
nepārsniedzot 10 km/h, ar nosacījumu, ka bojātais riteņpāris ir pakarināts vai izslēgta riteņpāra griešanās iespēja. Šajā gadījumā bojātā riteņpāra bremžu cilindrus un vilces elektrodzinēju (elektrodzinēju grupu) izslēdz no darbības	lielāks par 4 mm	elektrovilciena motorvagonš
	lielāks par 12 mm	elektrovilciena piekabvagonš

6. uzdevums. Nodot elektrovilcienu praktisko darbu poligonā. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 25)

Veicamā darbība	Vērtēšanas kritēriji	Piešķiramie punkti	
6.1. Nodot elektrovilcienu pēc brauciena. (maksimāli iegūstamais punktu skaits 25)	Nostiprina vilciena sastāvu – paliek bremzes kurpi zem riteņpāra, pievelk rokas bremzes vadības kabīnēs.	2	
	Apskata ekipāžas daļu, ar apskates āmuru apklaudzina riteņpārus un ekipāžas daļu, pārbaudot, vai nav bojājumu, pārbauda riteņpāru 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		

Uzziņu avoti

- Darba aizsardzības likums* [skatīts 2019. gada 8. oktobrī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=26020>
- Dzelzceļa ritošā sastāva bremžu ekspluatācijas instrukcija*. Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2000.
- Elektrovilcienu ekspluatācijas instrukcija*. Rīga: AS "Pasažieru vilciens", 2018.
- Elektrovilcienu apkalošanas un ekspluatācijas darba aizsardzības instrukcija*. Rīga: AS "Pasažieru vilciens", 2016.
- Instrukcija par vagonu nostiprināšanas bremzes kurpju uzskaites, izdošanas, lietošanas un saglabāšanas kārtību*. Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 1994.
- Mašīnista modrības kontroles telemehāniskās sistēmas (MMKTS) lietošanas un apkalošanas instrukcija*. Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2000.
- Ministru kabineta 2016. gada 19. aprīļa noteikumi Nr. 238 "Ugunsdrošības noteikumi" [skatīts 2019. gada 8. oktobrī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/281646-ugunsdroshibas-noteikumi>
- Ministru kabineta 2010. gada 3. augusta noteikumi Nr. 724 "Dzelzceļa tehniskās ekspluatācijas noteikumi" [skatīts 2019. gada 8. oktobrī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=214699>
- Ministru kabineta 2002. gada 3. septembra noteikumi Nr. 400 "Darba aizsardzības prasības drošības zīmju lietošanā" [skatīts 2019. gada 8. oktobrī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=66071&from=off>
- Ministru kabineta 2002. gada 20. augusta noteikumi Nr. 372 "Darba aizsardzības prasības, lietojot individuālos aizsardzības līdzekļus" [skatīts 2019. gada 28. decembrī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=65619>
- MVRS bremžu iekārtu tehniskā stāvokļa pārbaudes instrukcija*. Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2003.
- VAS "Latvijas dzelzceļš" Noteikumi par vilcienu un stacijas radiosakaru, divpusējo parka skaļruņu sakaru ierīču ekspluatāciju [skatīts 2019. gada 7. oktobrī]. Pieejams: <https://www.ldz.lv/lv/publisk%C4%81s-lieto%C5%A1anas-dzelzce%C4%Bca-infrastrukt%C5%ABras-p%C4%81rvald%C4%ABt%C4%81ja-normat%C4%ABvie-dokumenti>
- VAS "Latvijas dzelzceļš" rīkojums "Par vilcienu kustības ātrumu noteikšanu" [skatīts 2019. gada 7. oktobrī]. Pieejams: <https://www.ldz.lv/lv/publisk%C4%81s-lieto%C5%A1anas-dzelzce%C4%Bca-infrastrukt%C5%ABras-p%C4%81rvald%C4%ABt%C4%81ja-normat%C4%ABvie-dokumenti>
- VAS "Latvijas dzelzceļš" rīkojums "Par Kompleksās informatīvās brīdinājumu izsniegšanas sistēmas (BIS-K) ieviešanu" [skatīts 2019. gada 7. oktobrī]. Pieejams: <https://www.ldz.lv/lv/publisk%C4%81s-lieto%C5%A1anas-dzelzce%C4%Bca-infrastrukt%C5%ABras-p%C4%81rvald%C4%ABt%C4%81ja-normat%C4%ABvie-dokumenti>
- [LDZ] Pasažieru vilcieni (epizode videofilmā par vilciena vadīšanu un manevru darbu; faila nosaukums "video1" [skatīts 2019. gada 13. decembrī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=bPCgAuT1Voo&t=1748s>
- Автосцепка и тормоза подвижного состава (epizode videofilmā par vilciena vadīšanu un manevru darbu; faila nosaukums "video1" [skatīts 2019. gada 13. decembrī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=KuQtcbCixW8>
- Венцевич, Л. Е. *Локомотивные устройства обеспечения безопасности движения поездов и расшифровка информационных данных их работы*. Москва: "Маршрут", 2006.
- Горелов, Г. В., Таныгин, Ю. И. *Радиосвязь с подвижными объектами железнодорожного транспорта*. Москва: "Маршрут", 2006.
- Комплексы средств сбора и регистрации данных [skatīts 2019. gada 8. oktobrī]. Pieejams: <http://www.elmeh.ru/catalog/railway-transport/complexes-data-collection-and-recording/>
- Посмитюха, А. А. *Эксплуатация автотормозов, устройств АЛСН и радиосвязи*. Москва: "Транспорт", 1988.
- Электropоезд ЭР2. Руководство по эксплуатации*. Рижский вагоностроительный завод. Москва: "Транспорт", 1971.