



Valsts izglītības
satura centrs

NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA

Eiropas Sociālais
fonds

IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

Projekts Nr.8.5.2.0/16/I/001

NOZARU KVALIFIKĀCIJAS SISTĒMAS PILNVEIDE PROFESIONĀLĀS IZGLĪTĪBAS ATTĪSTĪBAI UN KVALITĀTES NODROŠINĀŠANAI

MODUĻU KARTE

C	ES savstarpējās izmantojamības tehniskās specifikācijas piemērošana vilcienu vadības un signalizācijas sistēmās	Jaunākās tendences dzelzceļa automātikas sistēmu ekspluatācijā	Dzelzceļa automātikas sistēmas diagnosticēšana		
B	Dzelzceļa elektrolīniju mehānika prakse				
	Dzelzceļa sakaru sistēmu apkalpošana	Dzelzceļa sakaru sistēmu remonts	Dzelzceļa automātikas ierīču remonts	Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehnika prakse	Dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču uzturēšana
	Dzelzceļa elektrotehnisko sistēmu projektēšana un būvniecība	Pārmiju pārvedu sniega tīrīšanas ierīču un kausēšanas sistēmas apkalpošana	Ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu apkalpošana	Dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu apkalpošana	Automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču apkalpošana
	Dzelzceļa elektrobarošanas sistēmu apkalpošana	Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas apkalpošana	Dzelzceļa elektrobarošanas līniju un ierīču remonts	Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas ierīču uzturēšana	Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas remonts
A	Dzelzceļa nozares darbības pamatprocesi				

Modulārās profesionālās izglītības programmas profesionālajām kvalifikācijām:

**Dzelzceļa transporta
automātikas, telemehānikas un sakaru tehniķis**

**Dzelzceļa
elektrolīniju mehāniķis**



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»

DZELZCEĻA PAKALPOJUMI

<<Modulārās programmas kods, ieraksta izglītības iestāde>>
(pēc izglītības klasifikācijas)



Uz sākumu

Programmas veids	<<Ieraksta izglītības iestāde>>
Iegūstamā kvalifikācija	Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehniķis
Profesionālās kvalifikācijas līmenis	Trešais profesionālās kvalifikācijas līmenis (atbilst ceturtajam Latvijas kvalifikāciju ietvarstruktūras līmenim)
Prasības attiecībā uz iepriekš iegūto izglītību	<<Ieraksta izglītības iestāde>>

Pasūtītājs:

Valsts izglītības satura centrs

Metodiskais atbalsts:

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

Dace Vīgante

Izpildītājs:

Latvijas Dzelzceļnieku biedrība

Darba grupas vadītājs:

Ilona Grivane

Darba grupa:

Anna Gurtā, Maksims Zaķītis, Josifs Karasinskis,
Aleksejs Stepanovs, Ārijs Tuņķelis, Jānis Eiduks,
Jāzejs Luksts

Vērtētāji:

Latvijas Darba devēju konfederācija

Nozares eksperts:

Andris Bartkevičs

Latvijas Brīvo arodbiedrību savienība

Nozares eksperts:

Ilja Korago



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»

**Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehnika
PROGRAMMAS APRAKSTS**

Programmas mērķis	Izglītības procesa rezultātā sagatavot dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehniķi, kurš uztur dzelzceļa elektroapgādes, sakaru un vilcienu kustību regulējošās sistēmas darbderīgā stāvoklī, periodiski pārbaudot, regulējot un remontējot, veicot elektromontāžas darbus, būvdarbus un mērījumus, ievērojot normatīvo dokumentu, darba aizsardzības un elektrodrošības prasības.
Programmas uzdevumi	Izglītības procesa rezultātā dot iespējas apgūt šādas zināšanas, prasmes un kompetences: 1. Apkalpot dzelzceļa centralizācijas sistēmas stacijās atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 2. Apkalpot dzelzceļa automātikas signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmas ceļa posmos atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 3. Apkalpot šķirošanas uzkalna sistēmas atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 4. Apkalpot dispečeru centralizācijas sistēmas atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 5. Apkalpot dzelzceļa pārbrauktuviu sistēmas dzelzceļa posmos atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 6. Apkalpot pārmiju pārvedu pneimatiskās sniega tīrīšanas ierīces atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 7. Apkalpot vilcienu, manevru, remonta operatīvās un ciparu radiosakaru sistēmas atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 8. Apkalpot vara, optisko un maģistrālo datu pārraides tīklus atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 9. Apkalpot maģistrālo un lokālo datu pārraides tīklu iekārtas atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām.



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»

	10. Apkalpot apziņošanas sistēmas atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 11. Apkalpot kabeļsakarų sistēmu iekārtas atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 12. Apkalpot radio torņus un mastus atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 13. Apkalpot ritošā sastāva pārkarsušu bukšu un bremžu iekārtu atklāšanas sistēmas atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 14. Apkalpot riteņu ģeometrijas kontroles sistēmas atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 15. Apkalpot gabarīta kontroles ierīces atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 16. Apkalpot automātiskās lokomotīvu signalizācijas borta ierīces atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 17. Apkalpot nepārtrauktās elektrobarošanas ierīces atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 18. Apkalpot barošanas paneļus atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 19. Veikt dīzelģeneratora agregātu kārtējos uzturēšanas un remonta darbus atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 20. Apkalpot akumulatoru baterijas atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 21. Veikt pārmiju pārvedu sniega kausēšanas ierīču kārtējo uzturēšanu un remontu atbilstoši normatīvo aktu un ražotāja tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 22. Veikt apgaismošanas sistēmu uzturēšanas darbus atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 23. Veikt apgaismošanas sistēmu remontu atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 24. Nodrošināt dzelzceļa automātikas, sakaru un elektrobarošanas ierīču apkalpošanu atbilstoši ražotāja noteiktai specifikācijai un normatīvajiem aktiem. 25. Nodrošināt izejmateriālus dzelzceļa automātikas, sakaru un elektrobarošanas ierīču apkalpošanai un remontam. 26. Nodrošināt nepieciešamos darba instrumentus dzelzceļa automātikas, sakaru un elektrobarošanas ierīču apkalpošanai un remontam. 27. Remontēt dzelzceļa automātikas mehāniskās ierīces atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas
--	--



IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

Nr.8.5.2.0/16/I/001

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

	noteiktajām prasībām. 28. Remontēt dzelzceļa automātikas elektriskās ierīces atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 29. Remontēt dzelzceļa automātikas elektroniskās ierīces atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 30. Remontēt dzelzceļa sakaru ierīces atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 31. Mērīt kontakttīkla piekares un iekārtas atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 32. Veikt kontakttīklu revīziju atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 33. Remontēt kontakttīklu atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 34. Veikt kontakttīklu kapitālremontu atbilstoši normatīvo aktu, būvprojekta un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 35. Veikt vilces apakšstaciju uzturēšanas darbus atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 36. Veikt vilces apakšstaciju iekārtu remontu atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 37. Veikt vilces apakšstacijas iekārtu kapitālo remontu atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 38. Veikt 6–10 kV elektropārvades līnijas, autobloķēšanas, dispečercentrālizācijas, garenlīnijas uzturēšanas darbus atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 39. Veikt 6–10 kV elektropārvades līnijas, autobloķēšanas, dispečercentrālizācijas un garenlīnijas remontu un kapitālremontu atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 40. Projektēt vilcienu kustības vadības automātiskās sistēmas atbilstoši ražotāja tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 41. Projektēt elektroapgādes sistēmas atbilstoši ražotāja instrukcijās noteiktajām prasībām. 42. Projektēt dzelzceļa sakaru sistēmas atbilstoši ražotāja tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 43. Veikt dzelzceļa sistēmu būvdarbus atbilstoši būvprojektam. 44. Montēt dzelzceļa sistēmas atbilstoši tehniskās dokumentācijas prasībām. 45. Uzraudzīt dzelzceļa sistēmu izbūvi atbilstoši normatīvajiem aktiem.
--	---



IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

Nr.8.5.2.0/16/I/001

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

	46. Organizēt, izmantot un uzturēt drošu darba vidi, lietojot individuālos darba aizsardzības līdzekļus, atbilstoši darba aizsardzības noteikumiem. 47. Veikt uzdevumus, ievērojot elektrodrošības un ugunsdrošības prasības. 48. Sniegt pirmo palīdzību un atbildīgi rīkoties ekstremālās situācijās. 49. Veikt darba uzdevumus, saglabājot veselību un rūpējoties par apkārtējās vides aizsardzību. 50. Ievērot darba tiesisko attiecību normas un uzņēmuma iekšējās darba kārtības noteikumus. 51. Interpretēt jēdzienus, izteikt un domas, faktus un viedokli gan mutvārdos, gan rakstveidā valsts valodā un lietot profesionālo terminoloģiju darba uzdevumu izpildē. 52. Sazināties vienā svešvalodā un lietot profesionālo terminoloģiju, nodrošinot darba uzdevumu izpildi. 53. Sadarboties, ievērojot profesionālās saskarsmes pamatprincipus. 54. Pārliecinoši un droši izvēlēties un lietot informācijas un komunikācijas tehnoloģijas darba uzdevuma veikšanai. 55. Pieņemt pamatotus lēmumus par savas karjeras plānošanu izvēlētajā profesionālajā jomā. 56. Mācīt un skaidrot automātikas un sakaru ierīču uzbūvi un darbības principus.
Programmas apguves kvalitātes novērtēšana	Izglītojamie, kuri apguvuši modulārajā programmā profesionālās kvalifikācijas "Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehnikas" ieguvei paredzētos A, B un C daļas modulus un ieguvuši nepieciešamo zināšanu, prasmju un kompetenču vērtējumu, kārto valsts noslēguma pārbaudījumus.
Tālākās izglītības iespējas	Izglītojamajiem, apgūstot papildu modulus atbilstoši Transporta un loģistikas nozares Dzelzceļa transporta sektora moduļu kartei, iespējams iegūt citu profesionālo kvalifikāciju vai papildu kompetences.



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»

Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehnika
MODUĻU KARTE

C	Sociālās un pilsoniskās prasmes (2. līmenis)	Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas (2. līmenis)	ES savstarpējās izmantojamības tehniskās specifikācijas piemērošana vilcienu vadības un signalizācijas sistēmās 5%	Jaunākās tendences dzelzceļa automātikas sistēmu ekspluatācijā 5%	Dzelzceļa automātikas sistēmas diagnosticēšana 5%		
B	Sociālās un pilsoniskās prasmes (1. līmenis)		Dzelzceļa sakaru sistēmu apkalpošana 3%	Dzelzceļa sakaru sistēmu remonts 3%	Dzelzceļa automātikas ierīču remonts 5%	Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehnika prakse	
	Valodas, kultūras izpratne un izpausmes (1. un 2. līmenis)	Iniciatīva un uzņēmējdarbība (1. un 2. līmenis)	Dzelzceļa elektrotehnisko sistēmu projektēšana un būvniecība 8%	Pārmiju pārvedu sniega tīrīšanas ierīču un kausēšanas sistēmas apkalpošana 6%	Ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu apkalpošana 8%	Dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu apkalpošana 5%	Automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču apkalpošana 3%
	Sabiedrības un cilvēka drošība (2. līmenis)	Zaļās prasmes	Dzelzceļa elektrobarošanas sistēmu apkalpošana 8%	Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas apkalpošana 10%	Dzelzceļa elektrobarošanas līniju un ierīču remonts 8%	Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas ierīču uzturēšana 10%	Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas remonts 11%
A	Sabiedrības un cilvēka drošība (1. līmenis)	Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas (1. līmenis)	Dzelzceļa nozares darbības pamatprocesi 7%				



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»

**Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehnika
PROGRAMMAS ĪSTENOŠANAI NEPIECIEŠAMIE MATERIĀLIE LĪDZEKĻI**

Nr.p.k.	Materiālie līdzekļi	Daudzums
1.	Tehnoloģiskās iekārtas un darba instrumenti	
1.1.	10 kV elektrobarošanas garenlīnija*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.2.	6 kV elektrobarošanas garenlīnija*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.3.	Akumulatoru baterija*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.4.	ALS dešifrators*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.5.	ALS kodu uztveršanas spole*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.6.	ALS pastiprinātājs*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.7.	Analogā divpusējo parka skaļruņu sakaru un apziņošanas sistēma*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.8.	Analogās telefonijas un apspriežu sakaru iekārta*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.9.	Automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīce*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.10.	Autostopa elektropneimatiskais vārsts*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.11.	Ārējās apgaismes gaismeklis*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.12.	Ātrdarbīgais izslēdzējs*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.13.	Bezkontakta elektriskais savienojums*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.14.	Bipolārais tranzistors	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.15.	Bīdmērs, 0–125 mm	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.16.	Ceļa posmu signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēma*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.17.	Cīparu divpusējo parka skaļruņu sakaru un apziņošanas sistēma*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.18.	Cīparu IP telefonijas sakaru tīkla diagnostikas ierīce*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.19.	Cīparu IP telefonijas un apspriežu sakaru iekārta*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.20.	Cīrkulis un mērcīrkulis	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.21.	Dators ar integrētu mērīšanas elektroniku*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.22.	Dispečercentralizācijas sistēma*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.23.	Dīzeļģenerators un tā agregāti*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.24.	Drošības sistēmas bloķēšanas ierīce*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.25.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēma*	Atbilstoši programmas īstenošanai



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»

1.26.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas automātiskais slēdzis*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.27.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas automātiskās ieslēgšanas ierīces*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.28.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas elektriskās sadales panelis*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.29.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas elektroenerģijas uzskaites ierīces*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.30.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas gaismekļi*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.31.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas komutācijas aparāti*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.32.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas līniju balsti*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.33.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas zemējuma kontūrs*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.34.	Dzelzceļa automātikas elektriskā ierīce*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.35.	Dzelzceļa automātikas mehāniskā ierīce*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.36.	Dzelzceļa automātikas sistēma*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.37.	Dzelzceļa elektroapgādes sistēma*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.38.	Dzelzceļa elektrobarošanas līnija*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.39.	Dzelzceļa infrastruktūras kontroles diagnostikas komplekss būvju tuvinājuma gabarīta mērījumiem*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.40.	Dzelzceļa kontakttīkla balstu zemējums*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.41.	Dzelzceļa kontakttīkla barošanas vads*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.42.	Dzelzceļa kontakttīkla divceļu konsole*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.43.	Dzelzceļa kontakttīkla dzelzsbetona balsts*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.44.	Dzelzceļa kontakttīkla elektrosavienotāju bloks*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.45.	Dzelzceļa kontakttīkla enkursaišu bloks*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.46.	Dzelzceļa kontakttīkla enkurbalsts*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.47.	Dzelzceļa kontakttīkla fiksators*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.48.	Dzelzceļa kontakttīkla gaisa pārmija*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.49.	Dzelzceļa kontakttīkla grupas zemējuma trose*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.50.	Dzelzceļa kontakttīkla izlādnis*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.51.	Dzelzceļa kontakttīkla izolators*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.52.	Dzelzceļa kontakttīkla kanalizācijas vads*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.53.	Dzelzceļa kontakttīkla kompensētājenskurojuma bloks*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.54.	Dzelzceļa kontakttīkla kontaktvada pārdedzināšanas aizsardzības ierīce*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.55.	Dzelzceļa kontakttīkla kontaktvada piekare*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.56.	Dzelzceļa kontakttīkla kontaktvada spaiļe*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.57.	Dzelzceļa kontakttīkla kontaktvada nesošo trošu ieliktnis*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.58.	Dzelzceļa kontakttīkla kontaktvads*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.59.	Dzelzceļa kontakttīkla lokanā šķērssija*	Atbilstoši programmas īstenošanai



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»

1.60.	Dzelzceļa kontakttīkla metāla balsts*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.61.	Dzelzceļa kontakttīkla nesošā trose*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.62.	Dzelzceļa kontakttīkla pastiprinātājvads*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.63.	Dzelzceļa kontakttīkla pārsprieguma ierobežotājs*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.64.	Dzelzceļa kontakttīkla piekares lokanā un stingrā šķērssijs*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.65.	Dzelzceļa kontakttīkla piekares ragizlādnis*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.66.	Dzelzceļa kontakttīkla sekcijas atdalītājs ar motorpiedziņu*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.67.	Dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīce*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.68.	Dzelzceļa kontakttīkla stingrā šķērssijs*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.69.	Dzelzceļa kontakttīkla viencēļa konsole*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.70.	Dzelzceļa pārbrauktuve*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.71.	Dzelzceļa pārbrauktuves signalizācijas sistēma*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.72.	Dzelzceļa radiosakari*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.73.	Dzelzceļa sakaru sistēma*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.74.	Dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukcijas*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.75.	Elektrobarošanas līnija*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.76.	Elektrobarošanas līnijas A veida balsts*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.77.	Elektrobarošanas līnijas atdalītājs un tā motorpiedziņa*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.78.	Elektrobarošanas līnijas augstsprieguma atvadu zemējums*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.79.	Elektrobarošanas līnijas drošinātājs*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.80.	Elektrobarošanas līnijas izlādnis*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.81.	Elektrobarošanas līnijas izolators*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.82.	Elektrobarošanas līnijas kabeļa gala uzmava*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.83.	Elektrobarošanas līnijas kronšteins*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.84.	Elektrobarošanas līnijas portālbalsis*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.85.	Elektrobarošanas līnijas traversa*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.86.	Elektrobarošanas līnijas vads*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.87.	Elektrobarošanas līnijas vienstatnis*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.88.	Elektrobarošanas līnijas zemsprieguma atvadu zemējums*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.89.	Elektrobarošanas sadales panelis*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.90.	Izolators*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.91.	Kabeļu dzīslas, vadi un savienojumi lodēšanai	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.92.	Kabeļu gala un savienojumu uzmavas*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.93.	Kabeļu kanalizācija*	Atbilstoši programmas īstenošanai



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»

1.94.	Komutācijas aparātūra*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.95.	Kontakttīkla automotrise*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.96.	Kontakttīkla montāžas vinča*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.97.	Lauka tranzistors	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.98.	Lodāmurs	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.99.	Lodēšanas materiāli	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.100.	Lokālie un maģistrālie datu pārraides tīkli*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.101.	Lokomotīves luksofors*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.102.	Masts*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.103.	Multimediju projektors un ekrāns	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.104.	Nepārtrauktās elektrobarošanas ierīce*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.105.	Optiskās šķiedras kabelis*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.106.	Pacēlājs ar izolētu platformu*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.107.	Pasažieru iekāpšanas un izkāpšanas kontroles sistēma*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.108.	Pārmiju pārvedas pneimatiskā sniega tīrīšanas sistēma*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.109.	Pārmiju pārvedas sniega kausēšanas sistēma*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.110.	Personālais vai stacionārais dators, aprīkots ar lietojumprogrammām un pieeju internetam	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.111.	Procesu vizualizācijas vadības un kontroles sistēma SCADA*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.112.	Radio tornis*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.113.	Riteņu ģeometrijas un gabarīta kontroles ierīču sistēma*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.114.	Ritošā sastāva pārkarsušo bukšu un nobremzētu riteņpāru atklāšanas sistēma*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.115.	Sakaru sistēmas pieslēguma shēmas*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.116.	Specializētās lietojumprogrammas*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.117.	Stacijas signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēma*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.118.	Šķirošanas uzkalna signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēma*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.119.	Taisngrieža iekārta*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.120.	Televadības un telesignalizācijas ierīces*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.121.	Transformatora eļļa*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.122.	Transformators*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.123.	Vara kabelis*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.124.	Vilces apakšstacija*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.125.	Vilces apakšstacijas atdalītājs*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.126.	Vilces apakšstacijas automātikas un drošības relejelementi*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.127.	Vilces apakšstacijas balstizolators*	Atbilstoši programmas īstenošanai



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»

1.128.	Vilces apakšstacijas caurvadizolators*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.129.	Vilces apakšstacijas drošinātājs	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.130.	Vilces apakšstacijas iekārtu eļļu saturošie ievadi*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.131.	Vilces apakšstacijas iekārtu kopņu tilti un portāli*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.132.	Vilces apakšstacijas iekārtu slēdži virs 1000 V*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.133.	Vilces apakšstacijas izlādēnis*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.134.	Vilces apakšstacijas kondensatora trauks*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.135.	Vilces apakšstacijas maiņstrāvas un līdzstrāvas slēdži*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.136.	Vilces apakšstacijas mērtransformators*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.137.	Vilces apakšstacijas pārsprieguma ierobežotājs*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.138.	Vilces apakšstacijas piekarizolators*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.139.	Vilces apakšstacijas spēka transformators*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.140.	Vilces apakšstacijas spoļu filtra iekārtas*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.141.	Vilces apakšstacijas taisngrieža iekārta*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.142.	Vizuālā un audio pasažieru apziņošanas sistēma*	Atbilstoši programmas īstenošanai
	Materiāli, palīgmateriāli u.tml.	
2.1.	Aizsargbrilles	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.2.	Aizsargķivere	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.3.	Ampērmetrs*	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.4.	Atslēdznieka instrumentu komplekts*	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.5.	Biroja papīrs (dažāda formāta)	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.6.	Bliete*	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.7.	Ceļu, pārmiju, signalizācijas, centralizācijas, bloķēšanas un sakaru ierīču un kontakttīkla apskates žurnāls	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.8.	Darba apģērbs, darba aizsardzības līdzekļu komplekts	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.9.	Darba apģērbs, darba aizsardzības un elektrodrošības līdzekļu komplekts	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.10.	Dielektriskie cimdi	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.11.	Digitālais multimetrs*	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.12.	Dzelzceļa automātikas elektrobarošanas ierīču tehniskās apkopes un periodiskā remonta grafiks	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.13.	Dzelzceļa automātikas ierīču elektriskā shēma	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.14.	Dzelzceļa automātikas ierīču pārbaudes šablons*	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.15.	Dzelzceļa automātikas ierīču ražotāja tehniskā dokumentācija	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.16.	Dzelzceļa automātikas, sakaru un elektroapgādes sistēmu ražotāja tehniskā dokumentācija	Atbilstoši programmas īstenošanai



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»

2.17.	Dzelzceļa elektroapgādes normatīvo aktu kopumi	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.18.	Dzelzceļa kontakttīkla ierīču remonta noteikumi	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.19.	Dzelzceļa kontakttīkla izolatoru virtenes noplūdes strāvas pārbaudes mērstienis*	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.20.	Dzelzceļa radiosakaru sistēmas ierīču apskates un bojājumu reģistrācijas žurnāls	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.21.	Dzelzceļa sakaru normatīvo aktu kopumi	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.22.	Dzelzceļa sakaru sistēmas tehnoloģiskās apkalpošanas kartes un grafiks	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.23.	Elektrobarošanas ierīču elektriskā shēma	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.24.	Elektrobarošanas ierīču ražotāja tehniskā dokumentācija	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.25.	Elektrobarošanas ierīču tehniskās apkopes un periodiskā remonta grafiks	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.26.	Elektromehāniķa darba žurnāls	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.27.	Frekvences ģenerators*	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.28.	Frekvences mērīšanas ierīce*	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.29.	Induktivitātes mērītājs*	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.30.	Infrasarkana termometrs*	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.31.	Kabatas lukturis	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.32.	Kancelejas piederumi	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.33.	Kontakttīkla zemējuma ierīce*	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.34.	Kontrollīdzekļu rādījumu uzskaites žurnāls	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.35.	Lāpsta	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.36.	Lodēšanas aprīkojums	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.37.	Mācību filma	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.38.	Megaommetrs	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.39.	Optiskais reflektometrs*	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.40.	Osciloskops*	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.41.	Pārmiju pārvedu sniega attīrīšanas sistēmas elektriskā shēma	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.42.	Pārnēsājamā radiostacija*	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.43.	Plāns-grafiks pārmiju pārvedu sniega attīrīšanas sistēmas tehniskajai apkalpošanai	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.44.	Radio antenu izvietojuma shēmas	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.45.	Reflektometrs*	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.46.	Ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātiskie kontrollīdzekļu apkalpošanas plāns-grafiks	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.47.	Sakaru sistēmas analizators (testers)*	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.48.	Signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu tehnoloģiskās karte	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.49.	Signāliekārtas kartīte	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.50.	Signālveste	Atbilstoši programmas īstenošanai



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»

2.51.	Stacijas uzskaites žurnāls	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.52.	Šablons asmeņu piegūšanas pārbaudei*	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.53.	Šablons spraugas lieluma pārbaudei*	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.54.	Tālskatis*	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.55.	Tehnoloģiskā karte dzelzceļa automātikas ierīču tehniskajai apkopei un remontam	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.56.	Tehnoloģiskā karte elektrobarošanas ierīču tehniskajai apkopei un remontam	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.57.	Tehnoloģiskā karte pārmiju pārvedu sniega attīrīšanas sistēmas tehniskajai apkalpošanai	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.58.	Uzskates materiāli, plakāti	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.59.	Vilces līdzekļa tehniskā stāvokļa žurnāls	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.60.	Vilcienu kustības uzturēšanas normatīvos aktu kopumi	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.61.	Voltmetrs	Atbilstoši programmas īstenošanai

*uzņēmumā



Uz sākumu



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»

DZELZCEĻA PAKALPOJUMI

<<Modulārās programmas kods, ieraksta izglītības iestāde>>
(pēc izglītības klasifikācijas)



Uz sākumu

Programmas veids	<<Ieraksta izglītības iestāde>>
Iegūstamā kvalifikācija	Dzelzceļa elektrolīniju mehāniķis
Profesionālās kvalifikācijas līmenis	Trešais profesionālās kvalifikācijas līmenis (atbilst ceturtajam Latvijas kvalifikāciju ietvarstruktūras līmenim)
Prasības attiecībā uz iepriekš iegūto izglītību	<<Ieraksta izglītības iestāde>>

Pasūtītājs:

Valsts izglītības satura centrs

Metodiskais atbalsts:

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

Dace Vīgante

Izpildītājs:

Latvijas Dzelzceļnieku biedrība

Darba grupas vadītājs:

Ilona Grivane

Darba grupa:

Anna Gurtā, Maksims Zaķītis, Josifs Karasinskis,
Aleksejs Stepanovs, Ārijs Tuņķelis, Jānis Eiduks,
Jāzeps Luksts

Vērtētāji:

Latvijas Darba devēju konfederācija
Nozares eksperts:
Andris Bartkevičs

Latvijas Brīvo arodbiedrību savienība
Nozares eksperts:
Ilja Korago



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»

**Dzelzceļa elektrolīniju mehāniķa
PROGRAMMAS APRAKSTS**

Programmas mērķis	Izglītības procesa rezultātā sagatavot dzelzceļa elektrolīniju mehāniķi, kurš veic dzelzceļa elektroapgādes un automātikas, telemehānikas, sakaru sistēmas apkalpošanu un remontu, kā arī elektroapgādes līniju un ierīču uzturēšanu, ievērojot normatīvo dokumentu, darba aizsardzības un elektrodrošības prasības.
Programmas uzdevumi	Izglītības procesa rezultātā dot iespējas apgūt šādas zināšanas, prasmes un kompetences: 1. Apkalpot dzelzceļa gaisa elektroenerģijas pārvades elektrolīnijas atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 2. Remontēt dzelzceļa gaisa elektroenerģijas pārvades elektrolīnijas atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 3. Apkalpot dzelzceļa pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīnijas atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 4. Remontēt dzelzceļa pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīnijas atbilstoši tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 5. Piedalīties elektroenerģijas pārvades līniju projektēšanā atbilstoši tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 6. Apkalpot dzelzceļa kontakttīkla piekari un nesošo konstrukciju atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 7. Remontēt dzelzceļa kontakttīkla piekari un nesošo konstrukciju atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 8. Apkalpot dzelzceļa kontakttīkla un elektroenerģijas pārvades līniju balstus atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 9. Uzstādīt un/vai nomainīt dzelzceļa kontakttīkla un elektroenerģijas pārvades līniju balstus atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 10. Veikt dzelzceļa kontakttīkla un augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču revīziju atbilstoši normatīvo aktu un



IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

Nr.8.5.2.0/16/I/001

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

	tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 11. Veikt dzelzceļa kontakttīkla un augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču remontu atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 12. Apkalpot dzelzceļa elektrobarošanas staciju atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 13. Veikt dzelzceļa elektrobarošanas staciju ierīču remontu atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 14. Piedalīties elektrobarošanas staciju projektēšanā atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 15. Apkalpot nepārtrauktās elektrobarošanas ierīces atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 16. Apkalpot barošanas paneļus atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 17. Veikt dīzeļģeneratora agregātu kārtējos uzturēšanas un remonta darbus atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 18. Apkalpot akumulatoru baterijas atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 19. Veikt apgaismošanas sistēmu uzturēšanas darbus atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 20. Veikt apgaismošanas sistēmu remontu atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 21. Nodrošināt izejmateriālus dzelzceļa elektrobarošanas ierīču apkalpošanai un remontam. 22. Nodrošināt nepieciešamos darba instrumentus dzelzceļa elektrobarošanas ierīču apkalpošanai un remontam. 23. Mērīt kontakttīkla piekares un iekārtas atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 24. Veikt kontakttīklu revīziju atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 25. Remontēt kontakttīklu atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 26. Veikt kontakttīklu kapitālremontu atbilstoši normatīvo aktu, būvprojekta un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 27. Veikt vilces apakšstaciju uzturēšanas darbus atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām. 28. Veikt vilces apakšstaciju iekārtu remontu atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām.
--	---



IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

Nr.8.5.2.0/16/I/001

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

prasībām.

29. Veikt vilces apakšstacijas iekārtu kapitālo remontu atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām.

30. Veikt 6–10 kV elektropārvades līnijas, autobloķēšanas, dispečercentralizācijas, garenlīnijas uzturēšanas darbus atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām.

31. Veikt 6–10 kV elektropārvades līnijas, autobloķēšanas, dispečercentralizācijas un garenlīnijas remontu un kapitālremontu atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām.

32. Apkalpot pārmiju pārvedu pneimatiskās sniega tīrīšanas ierīces atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām.

33. Veikt pārmiju pārvedu sniega kausēšanas ierīču kārtējo uzturēšanu un remontu atbilstoši normatīvo aktu un ražotāja tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām.

34. Apkalpot riteņu ģeometrijas kontroles sistēmas atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām.

35. Apkalpot gabarīta kontroles ierīces atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām.

36. Apkalpot ritošā sastāva pārkarsušo bukšu un bremžu iekārtu atklāšanas sistēmas atbilstoši normatīvo aktu un tehniskās dokumentācijas noteiktajām prasībām.

37. Organizēt, izmantot un uzturēt drošu darba vidi, lietojot individuālos darba aizsardzības līdzekļus, atbilstoši darba aizsardzības noteikumiem.

38. Veikt uzdevumus, ievērojot elektrodrošības un ugunsdrošības prasības.

39. Sniegt pirmo palīdzību un atbildīgi rīkoties ekstremālās situācijās.

40. Veikt darba uzdevumus, saglabājot veselību un rūpējoties par apkārtējās vides aizsardzību.

41. Ievērot darba tiesisko attiecību normas un uzņēmuma iekšējās darba kārtības noteikumus.

42. Interpretēt jēdzienus, izteikt un domas, faktus un viedokli gan mutvārdos, gan rakstveidā valsts valodā un lietot profesionālo terminoloģiju darba uzdevumu izpildē.

43. Sazināties vienā svešvalodā un lietot profesionālo terminoloģiju, nodrošinot darba uzdevumu izpildi.

44. Sadarboties, ievērojot profesionālās saskarsmes pamatprincipus.

45. Pārliedzinoši un droši izvēlēties un lietot informācijas un komunikāciju tehnoloģijas darba uzdevuma veikšanai.

46. Pieņemt pamatotus lēmumus par savas karjeras plānošanu izvēlētajā profesionālajā jomā.



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»

Programmas apguves kvalitātes novērtēšana	Izglītojamie, kuri apguvuši modulārajā programmā profesionālās kvalifikācijas "Dzelzceļa elektrolīniju mehāniķis" ieguvei paredzētos A, B un C daļas moduļus un ieguvuši nepieciešamo zināšanu, prasmju un kompetenču vērtējumu, kārto valsts noslīguma pārbaudījumus.
Tālākās izglītības iespējas	Izglītojamajiem, apgūstot papildu moduļus atbilstoši Transporta un loģistikas nozares Dzelzceļa transporta sektora moduļu kartei, iespējams iegūt citu profesionālo kvalifikāciju vai papildu kompetences.



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»

**Dzelzceļa elektrolīniju mehāniķa
MODUĻU KARTE**

C	Sociālās un pilsoniskās prasmes (2. līmenis)	Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas (2. līmenis)	ES savstarpējās izmantojamības tehniskās specifikācijas piemērošana vilcienū vadības un signalizācijas sistēmās 5%	Jaunākās tendences dzelzceļa automātikas sistēmu ekspluatācijā 5%	Dzelzceļa automātikas sistēmas diagnosticēšana 5%
B	Sociālās un pilsoniskās prasmes (1. līmenis)		Ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu apkalpošana 8%	Dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču uzturēšana 19%	Dzelzceļa elektroliniju mehāniķa prakse
	Valodas, kultūras izpratne un izpausmes (1. un 2. līmenis)	Iniciatīva un uzņēmējdarbība (1. un 2. līmenis)	Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas remonts 11%	Dzelzceļa elektrotehnisko sistēmu projektēšana un būvniecība 8%	Pārmiju pārvedu sniega tīrīšanas ierīču un kausēšanas sistēmas apkalpošana 6%
	Sabiedrības un cilvēka drošība (2. līmenis)	Zaļās prasmes	Dzelzceļa elektrobarošanas sistēmu apkalpošana 8%	Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas apkalpošana 10%	Dzelzceļa elektrobarošanas līniju un ierīču remonts 8%
A	Sabiedrības un cilvēka drošība (1. līmenis)	Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas (1. līmenis)	Dzelzceļa nozares darbības pamatprocesi 7%		



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»

Dzelzceļa elektrolīniju mehānika
PROGRAMMAS ĪSTENOŠANAI NEPIECIEŠAMIE MATERIĀLIE LĪDZEKĻI

Nr.p.k.	Materiālie līdzekļi	Daudzums
1.	Tehnoloģiskās iekārtas un darba instrumenti	
1.1.	10 kV elektrobarošanas garenlīnija*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.2.	6 kV elektrobarošanas garenlīnija*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.3.	Akumulatoru baterija*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.4.	Ārējās apgaismes gaismeklis*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.5.	Ātrdarbīgais izslēdzējs*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.6.	Bezkontakta elektriskais savienojums*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.7.	Bīdmērs, 0–125 mm	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.8.	Cirkulis un mērcirkulis	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.9.	Dators ar integrētu mērīšanas elektroniku*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.10.	Dīzelģenerators un tā agregāti*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.11.	Dīzelģenerators un tā agregāti*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.12.	Drošības sistēmas bloķēšanas ierīce*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.13.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēma*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.14.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas automātiskais slēdzis*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.15.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas automātiskās ieslēgšanas ierīces*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.16.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas elektriskās sadales panelis*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.17.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas elektroenerģijas uzskaites ierīces*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.18.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas gaismekļi*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.19.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas komutācijas aparāti*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.20.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas līniju balsti*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.21.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas zemējuma kontūrs*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.22.	Dzelzceļa automātikas sistēma*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.23.	Dzelzceļa elektroapgādes līnija un ierīces*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.24.	Dzelzceļa elektroapgādes līnijas augstsprieguma atvienotājs*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.25.	Dzelzceļa elektroapgādes līnijas transformatora iekārta*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.26.	Dzelzceļa elektroapgādes sistēma*	Atbilstoši programmas īstenošanai



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»

1.27.	Dzelzceļa elektrobarošanas līnija*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.28.	Dzelzceļa gaisa elektroenerģijas pārvades elektrolīnija*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.29.	Dzelzceļa kontakttīkla balstu zemējums*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.30.	Dzelzceļa kontakttīkla barošanas vads*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.31.	Dzelzceļa kontakttīkla divceļu konsole*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.32.	Dzelzceļa kontakttīkla dzelzsbetona balsts*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.33.	Dzelzceļa kontakttīkla elektrosavienotāju bloks*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.34.	Dzelzceļa kontakttīkla enkursaišu bloks*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.35.	Dzelzceļa kontakttīkla enkurbalsts*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.36.	Dzelzceļa kontakttīkla fiksators*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.37.	Dzelzceļa kontakttīkla gaisa pārmija*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.38.	Dzelzceļa kontakttīkla grupas zemējuma trose*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.39.	Dzelzceļa kontakttīkla izlādnis*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.40.	Dzelzceļa kontakttīkla izolators*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.41.	Dzelzceļa kontakttīkla kanalizācijas vads*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.42.	Dzelzceļa kontakttīkla kompensētājenkurojuma bloks*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.43.	Dzelzceļa kontakttīkla kontaktvada pārdedzināšanas aizsardzības ierīce*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.44.	Dzelzceļa kontakttīkla kontaktvada piekare*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.45.	Dzelzceļa kontakttīkla kontaktvada spaile*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.46.	Dzelzceļa kontakttīkla kontaktvada nesošo trošu ieliktnis*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.47.	Dzelzceļa kontakttīkla kontaktvads*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.48.	Dzelzceļa kontakttīkla lokanā šķērssijs*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.49.	Dzelzceļa kontakttīkla metāla balsts*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.50.	Dzelzceļa kontakttīkla nesošā trose*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.51.	Dzelzceļa kontakttīkla pastiprinātājvads*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.52.	Dzelzceļa kontakttīkla pārsprieguma ierobežotājs*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.53.	Dzelzceļa kontakttīkla piekares lokanā un stingrā šķērssijs*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.54.	Dzelzceļa kontakttīkla piekares ragizlādnis*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.55.	Dzelzceļa kontakttīkla sekcijas atdalītājs ar motorpiedziņu*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.56.	Dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīce*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.57.	Dzelzceļa kontakttīkla stingrā šķērssijs*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.58.	Dzelzceļa kontakttīkla vienceļa konsole*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.59.	Dzelzceļa pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīnija*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.60.	Dzelzceļa pārbrauktuve*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.61.	Dzelzceļa sakaru sistēma*	Atbilstoši programmas īstenošanai



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»

1.62.	Elektrobarošanas līnija*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.63.	Elektrobarošanas līnijas A veida balsts*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.64.	Elektrobarošanas līnijas atdalītājs un tā motorpiedziņa*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.65.	Elektrobarošanas līnijas augstsprieguma atvadu zemējums*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.66.	Elektrobarošanas līnijas drošinātājs*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.67.	Elektrobarošanas līnijas izlādnis*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.68.	Elektrobarošanas līnijas izolators*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.69.	Elektrobarošanas līnijas kabeļa gala uzmava*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.70.	Elektrobarošanas līnijas kronšteins*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.71.	Elektrobarošanas līnijas portālbalsts*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.72.	Elektrobarošanas līnijas traversa*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.73.	Elektrobarošanas līnijas vadi*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.74.	Elektrobarošanas līnijas vienstatnis*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.75.	Elektrobarošanas līnijas zemsprieguma atvadu zemējums*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.76.	Elektrobarošanas sadales panelis*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.77.	Elektroenerģijas pārvades līnijas dzelzsbetona balsts*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.78.	Elektroenerģijas pārvades līnijas metāla balsts*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.79.	Izolators*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.80.	Kabeļu gala un savienojumu uzmavas*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.81.	Komutācijas aparatūra*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.82.	Kontakttīkla automotrise*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.83.	Kontakttīkla montāžas vinča*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.84.	Multimediju projektors un ekrāns	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.85.	Nepārtrauktās elektrobarošanas ierīce*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.86.	Optiskās šķiedras kabelis*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.87.	Pacēlājs ar izolētu platformu*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.88.	Pārmiju pārvedas pneimatiskā sniega tīrīšanas sistēma*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.89.	Pārmiju pārvedas sniega kausēšanas sistēma*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.90.	Personālais vai stacionārais dators, aprīkots ar lietojumprogrammām un pieeju internetam	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.91.	Procesu vizualizācijas vadības un kontroles sistēma SCADA*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.92.	Riteņu ģeometrijas un gabarīta kontroles ierīču sistēma*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.94.	Ritošā sastāva pārkarsušo bukšu un nobremzētu riteņpāru atklāšanas sistēma*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.93.	Specializētās lietojumprogrammas*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.94.	Televadības un telesignalizācijas ierīces*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.95.	Transformatora eļļa*	Atbilstoši programmas īstenošanai



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»

1.96.	Transformators*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.97.	Vilces apakšstacija*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.98.	Vilces apakšstacijas atdalītājs*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.99.	Vilces apakšstacijas automātikas un drošības relejelementi*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.100.	Vilces apakšstacijas balstizolators*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.101.	Vilces apakšstacijas caurvadizolators*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.102.	Vilces apakšstacijas drošinātājs	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.103.	Vilces apakšstacijas iekārtu eļļu saturošie ievadi*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.104.	Vilces apakšstacijas iekārtu kopņu tilti un portāli*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.105.	Vilces apakšstacijas iekārtu slēdži virs 1000 V*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.106.	Vilces apakšstacijas izlādnis*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.107.	Vilces apakšstacijas kondensatora trauks*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.108.	Vilces apakšstacijas maiņstrāvas un līdzstrāvas slēdži*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.109.	Vilces apakšstacijas mērtransformators*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.110.	Vilces apakšstacijas pārsprieguma ierobežotājs*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.111.	Vilces apakšstacijas piekarizolators*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.112.	Vilces apakšstacijas spēka transformators*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.113.	Vilces apakšstacijas spoļu filtra iekārtas*	Atbilstoši programmas īstenošanai
1.114.	Vilces apakšstacijas taisngrieža iekārta*	Atbilstoši programmas īstenošanai
	Materiāli, palīgmateriāli u.tml.	
2.1.	Aizsargķivere	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.2.	Ampērmetrs*	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.3.	Atslēdznieka instrumentu komplekts*	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.4.	Biroja papīrs (dažāda formāta)	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.5.	Bliete*	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.6.	Ceļu, pārmiju, signalizācijas, centralizācijas, bloķēšanas un sakaru ierīču un kontakttīkla apskates žurnāls	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.7.	Darba apģērbs, darba aizsardzības līdzekļu komplekts	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.8.	Darba apģērbs, darba aizsardzības un elektrodrošības līdzekļu komplekts	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.9.	Dielektriskie cimdi	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.10.	Digitālais multimetrs*	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.11.	Dzelzceļa automātikas, sakaru un elektroapgādes sistēmu ražotāja tehniskā dokumentācija	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.12.	Dzelzceļa kontakttīkla ierīču remonta noteikumi	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.13.	Dzelzceļa kontakttīkla izolatoru virtenes noplūdes strāvas pārbaudes mērstienis*	Atbilstoši programmas īstenošanai



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»

2.14.	Elektrobarošanas ierīču elektriskā shēma	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.15.	Elektrobarošanas ierīču ražotāja tehniskā dokumentācija	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.16.	Elektrobarošanas ierīču tehniskās apkopes un periodiskā remonta grafiks	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.17.	Elektromehānika darba žurnāls	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.18.	Frekvences ģenerators*	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.19.	Frekvences mērīšanas ierīce*	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.20.	Infrasarkanais termometrs*	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.21.	Kabatas lukturis	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.22.	Kancelejas piederumi	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.23.	Kontakttīkla zemējuma ierīce*	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.24.	Kontrollīdzekļu rādījumu uzskaites žurnāls	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.25.	Lāpsta	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.26.	Mācību filma	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.27.	Megaommetrs	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.28.	Osciloskops*	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.29.	Pārmiju pārvedu sniega attīrīšanas sistēmas elektriskā shēma	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.30.	Pārnēsājamā radiostacija*	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.31.	Plāns-grafiks pārmiju pārvedu sniega attīrīšanas sistēmas tehniskajai apkalpošanai	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.32.	Reflektometrs*	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.33.	Ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātiskie kontrollīdzekļu apkalpošanas plāns-grafiks	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.34.	Sakaru sistēmas analizators (testers)*	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.35.	Signāliekārtas kartīte	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.36.	Signālveste	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.37.	Stacijas uzskaites žurnāls	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.38.	Tālskatis*	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.39.	Tehnoloģiskā karte elektrobarošanas ierīču tehniskajai apkopei un remontam	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.40.	Tehnoloģiskā karte pārmiju pārvedu sniega attīrīšanas sistēmas tehniskajai apkalpošanai	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.41.	Topogrāfiskā karte	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.42.	Uzskates materiāli, plakāti	Atbilstoši programmas īstenošanai
2.43.	Voltmetrs*	Atbilstoši programmas īstenošanai

* uzņēmumā



Uz sākumu



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»

MODUĻA "Dzelzceļa nozares darbības pamatprocesi" APRAKSTS



Uz sākumu

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamo spējas izprast dzelzceļa nozares darbību, pārvaldības sistēmu, specializāciju un darba īpatnības.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamo prasmes: 1. Raksturot dzelzceļa transporta nozares pārvaldības sistēmu. 2. Raksturot publiskās infrastruktūras pārvaldītāja un koncerna "Latvijas dzelzceļš" organizatorisko struktūru un to savstarpējo mijiedarbību. 3. Raksturot dzelzceļa nozares inženiertehniskās sistēmas. 4. Piemērot dzelzceļa nozares normatīvo aktu prasības. 5. Piemērot noteiktās prasības ar dzelzceļa ekspluatāciju saistīto risku novēršanai.
Moduļa ieejas nosacījumi	Moduļa "Dzelzceļa nozares darbības pamatprocesi" ieejas nosacījums ir iegūta pamatzglītība.
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa "Dzelzceļa nozares darbības pamatprocesi" apguves noslēgumā izglītojamie kārto pārbaudījumu, kura laikā analizē dzelzceļa nozares darbības problēmsituāciju, parādot izpratni par dzelzceļa nozares pamatprocesiem un to savstarpējām saskarnēm.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Dzelzceļa nozares darbības pamatprocesi" ir pamatmodulis visu pārējo moduļu apguvei. Modulis "Dzelzceļa nozares darbības pamatprocesi" ir apgūstams programmas A daļā.

Modulis "Dzelzceļa nozares darbības pamatprocesi"

MODUĻA "Dzelzceļa nozares darbības pamatprocesi" SATURS

Sasniedzamais rezultāts	Temats	Ieteicamais saturs	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		Metodiskais nodrošinājums	
			Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Metodiskie paņēmieni un mācību organizācijas formas	Idejas īstenošanai
1. Spēj: raksturot dzelzceļa transporta nozares pārvaldības sistēmu. Zina: galvenās dzelzceļa transporta nozares organizācijā iesaistītās puses, to atbildības sfēru un savstarpējo sadarbību. Izprot: dzelzceļa transporta nozarē iesaistīto pušu nozīmi dzelzceļa pārvaldības sistēmas darbībā.	1.1. Dzelzceļa transporta nozares pārvaldības sistēma. (10% no moduļa kopējā apjoma)	1.1.1. Dzelzceļa transporta nozares organizācija.	Nosauc galvenās dzelzceļa transporta nozares organizācijā iesaistītās puses.	Raksturo galvenās dzelzceļa transporta nozares organizācijā iesaistītās puses.	Diskusija.	Izglītojamie darba grupās diskutē par dzelzceļa transporta nozares pārvaldības sistēmas organizāciju, pamato galveno dzelzceļa nozares organizācijā iesaistīto pušu nepieciešamību dzelzceļa sistēmas ritmiskas darbības nodrošināšanai.
		1.1.2. Dzelzceļa transporta nozares organizācijā iesaistīto pušu sfēras un to savstarpējā sadarbība.	Nosauc dzelzceļa transporta nozarē iesaistīto pušu atbildības sfēru un vispārīgi raksturo to savstarpējo sadarbību.	Raksturo dzelzceļa transporta nozarē iesaistīto pušu atbildības sfēru un izskaidro to savstarpējo sadarbību.	Mācību filmu, videomateriālu skatīšanās. Prezentācija.	Izglītojamie, iepazīstoties ar mācību filmām un videomateriāliem, kā arī izmantojot publiski pieejamo informāciju, sagatavo prezentāciju par dzelzceļa transporta nozarē iesaistīto pušu atbildības sfēru un to savstarpējo sadarbību.
2. Spēj: raksturot publiskās infrastruktūras pārvaldītāja un koncerna "Latvijas dzelzceļš"	2.1. Publiskās dzelzceļa infrastruktūras pārvaldītāja un koncerna "Latvijas dzelzceļš"	2.1.1. Publiskās dzelzceļa infrastruktūras pārvaldītāja organizatoriskā struktūra.	Apraksta publiskās dzelzceļa infrastruktūras pārvaldītāja organizatorisko struktūru.	Raksturo publiskās dzelzceļa infrastruktūras pārvaldītāja organizatorisko struktūru, pamato tās	Mācību ekskursija.	Izglītojamie dodas mācību ekskursijā uz publiskās dzelzceļa infrastruktūras pārvaldītāja un koncerna "Latvijas dzelzceļš" uzņēmumiem.

organizatorisko struktūru un to savstarpējo mijiedarbību.	organizatoriskās struktūras un savstarpējā mijiedarbība.			nepieciešamību saistībā ar dzelzceļa nozares pārvaldības sistēmas prasībām.		Izglītojamie sagatavo prezentācijas materiālu par mācību ekskursijā iegūtajām zināšanām par infrastruktūras pārvaldītāja un koncerna "Latvijas dzelzceļš" organizatorisko struktūru un atbildību.
Zina: publiskās infrastruktūras pārvaldītāja un koncerna "Latvijas dzelzceļš" organizatorisko struktūru un atbildību.	(10% no moduļa kopējā apjoma)	2.1.2. Publiskās dzelzceļa infrastruktūras pārvaldītāja atbildības sfēras un to savstarpējā mijiedarbība.	Apraksta publiskās dzelzceļa infrastruktūras pārvaldītāja atbildības sfēras.	Raksturo publiskās dzelzceļa infrastruktūras pārvaldītāja atbildības sfēras, izskaidro atbildības sfēru savstarpējo mijiedarbību.	Prezentācija.	Demonstrē prezentāciju un diskutē par publiskās infrastruktūras pārvaldītāja un koncerna "Latvijas dzelzceļš" nozīmi dzelzceļa transporta nozarē.
Izprot: publiskās infrastruktūras pārvaldītāja un koncerna "Latvijas dzelzceļš" nozīmi dzelzceļa transporta nozarē.		2.1.3. Koncerna "Latvijas dzelzceļš" atbildības sfēras un to savstarpējā mijiedarbība.	Apraksta koncerna "Latvijas dzelzceļš" atbildības sfēras.	Raksturo koncerna "Latvijas dzelzceļš" sfēras, izskaidro atbildības sfēru savstarpējo mijiedarbību.	Diskusija.	
3. Spēj: raksturot dzelzceļa nozares inženiertehniskās sistēmas.	3.1. Dzelzceļa nozares inženiertehniskās sistēmas.	3.1.1. Sliežu ceļu un būvju inženiertehniskās sistēmas specializācija.	Apraksta sliežu ceļu un būvju inženiertehniskās sistēmas specializāciju.	Raksturo sliežu ceļu un būvju inženiertehniskās sistēmas specializāciju, izskaidro tās saskarni ar citām dzelzceļa nozares inženiertehniskajām sistēmām.	Grupu darbs.	Izglītojamie darba grupās saņem izdales materiālu, kurā atrod un atzīmē sliežu ceļa un būvju inženiertehniskās sistēmas sastāvdaļas, norāda to atrašanās vietas uz sliežu ceļa. Noslēgumā darba grupas prezentē rezultātus.
Zina: inženiertehniskās sistēmas: sliežu ceļi un būves; signalizācijas un centralizācijas, bloķēšanas sistēmas un sakaru iekārtas; izmantojamās elektroapgādes iekārtas; ritošā sastāva veidus un tipus; dzelzceļa pārvadājumu un vilcienu kustības organizāciju;	(60% no moduļa kopējā apjoma)	3.1.2. Signalizācijas un centralizācijas, bloķēšanas un sakaru iekārtu inženiertehniskās sistēmas specializācija.	Apraksta signalizācijas un centralizācijas, bloķēšanas un sakaru iekārtu inženiertehniskās sistēmas specializāciju.	Raksturo signalizācijas un centralizācijas, bloķēšanas un sakaru iekārtu inženiertehniskās sistēmas specializāciju, izskaidro tās saskarni ar citām dzelzceļa	Grupu darbs. Izpēte.	Izglītojamie darba grupās pēc publiski pieejamās informācijas izpēta un apraksta signalizācijas un centralizācijas, bloķēšanas un sakaru sistēmas ietekmi uz dzelzceļa satiksmes drošību. Noslēgumā darba grupas

informācijas pārvaldības sistēmas un bīstamo kravu apzīmēšanas pamatprincipus. Izprot: dzelzceļa nozares inženiertehnisko sistēmu un to mijiedarbības nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.				nozares inženiertehniskajām sistēmām.		prezentē rezultātus.
	3.1.3. Elektroapgādes iekārtu inženiertehniskās sistēmas specializācija.	Apraksta elektroapgādes iekārtu inženiertehniskās sistēmas specializāciju.	Raksturo elektroapgādes iekārtu inženiertehniskās sistēmas specializāciju, izskaidro tās saskarni ar citām dzelzceļa nozares inženiertehniskajām sistēmām.	Grupu darbs. Izpēte.	Izglītojamie darba grupās pēc publiski pieejamās informācijas izpēta un apraksta elektroapgādes sistēmas ietekmi uz dzelzceļa satiksmes drošību. Noslēgumā darba grupas prezentē rezultātus.	
	3.1.4. Ritošā sastāva inženiertehniskās sistēmas specializācija.	Apraksta ritošā sastāva inženiertehniskās sistēmas specializāciju.	Raksturo ritošā sastāva inženiertehniskās sistēmas specializāciju, izskaidro tās saskarni ar citām dzelzceļa nozares inženiertehniskajām sistēmām.	Grupu darbs. Izpēte.	Izglītojamie darba grupās pēc publiski pieejamās informācijas izpēta un apraksta ritošā sastāva veidus, tipus un ritošā sastāva inženiertehniskās sistēmas ietekmi uz dzelzceļa satiksmes drošību. Noslēgumā darba grupas prezentē rezultātus.	
	3.1.5. Dzelzceļa pārvadājumu un vilcienu kustības organizācijas inženiertehniskās sistēmas specializācija.	Apraksta dzelzceļa pārvadājumu un vilcienu kustības organizācijas inženiertehniskās sistēmas specializāciju.	Raksturo dzelzceļa pārvadājumu un vilcienu kustības organizācijas inženiertehniskās sistēmas specializāciju, izskaidro tās saskarni ar citām dzelzceļa nozares inženiertehniskajām sistēmām.	Mācību filmu, videomateriālu skatīšanās. Diskusija.	Izglītojamie pēc videomateriālu un mācību filmu noskatīšanās analizē dzelzceļa pārvadājumu un vilcienu kustības organizācijas ietekmi uz dzelzceļa satiksmes drošību, diskutē par šīs inženiertehniskās sistēmas stiprajām un vājajām pusēm, kā arī iespējām un draudiem.	
	3.1.6. Informācijas sistēmu pārvaldības un	Nosauc informācijas sistēmu pārvaldības	Apraksta un pamato informācijas sistēmu	Diskusija.	Izglītojamie diskutē par informācijas sistēmu	

		bīstamo kravu apzīmēšanas pamatprincipi.	un bīstamo kravu apzīmēšanas pamatprincipus.	pārvaldības, kā arī bīstamo kravu apzīmēšanas pamatprincipus.		pārvaldības un bīstamo kravu apzīmēšanas nepieciešamību un iespējamo apdraudējumu sekām.
4. Spēj: piemērot dzelzceļa nozares normatīvo aktu prasības. Zina: normatīvais regulējumu dzelzceļa nozarē, likumus, Ministru kabineta noteikumus, nozares standartu un uzņēmuma iekšējo normatīvo dokumentu savstarpējo saistību, to piemērošanas īpatnības. Izprot: normatīvo aktu prasību nozīmi un to neievērošanas sekas dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.	4.1. Dzelzceļa nozares normatīvie akti. (10% no moduļa kopējā apjoma)	4.1.1. Normatīvais regulējums dzelzceļa nozarē.	Nosauc galvenos normatīvos aktus dzelzceļa nozarē.	Nosauc galvenos normatīvos aktus dzelzceļa nozarē, izskaidro to savstarpējo hierarhiju.	Grupu darbs. Prezentācija. Diskusija.	Izglītojamie darba grupās, izmantojot publiski pieejamo informāciju, sagatavo prezentāciju par piemērojamajiem dzelzceļa nozares normatīvajiem aktiem. Nosaka to hierarhisko kārtību atbilstoši specifiskajam dzelzceļa uzņēmuma veidam – infrastruktūras pārvaldītājs, kravu pārvadātājs, dzelzceļa remontuzņēmums, manevru darbu veicējs. Noslēgumā izglītojamie diskutē par hierarhiski piemērojamajiem nozares normatīvajiem aktiem un to neievērošanas sekām dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.
		4.1.2. Normatīvo un normatīvi tehnisko dokumentu piemērošanas īpatnības.	Apraksta normatīvo un normatīvi tehnisko dokumentu piemērošanas īpatnības.	Analizē normatīvo un normatīvi tehnisko dokumentu piemērošanas īpatnības.		
5. Spēj: piemērot noteiktās prasības ar dzelzceļa ekspluatāciju saistīto risku novēršanai. Zina: infrastruktūras pārvaldītāja, dzelzceļa pārvadātāja uzņēmuma prasības un	5.1. Dzelzceļa ekspluatācijas riski. (10% no moduļa kopējā apjoma)	5.1.1. Infrastruktūras pārvaldītāja un dzelzceļa pārvadātāja uzņēmuma noteikumi par dzelzceļa ekspluatācijas riskiem.	Apraksta infrastruktūras pārvaldītāja un dzelzceļa pārvadātāja uzņēmuma noteiktās prasības ar dzelzceļa ekspluatāciju saistīto risku novēršanai.	Raksturo infrastruktūras pārvaldītāja un dzelzceļa pārvadātāja uzņēmuma noteiktās prasības ar dzelzceļa ekspluatāciju saistīto risku novēršanai. Izskaidro risku pārvaldības	Situāciju modelēšana. Diskusija.	Izglītojamie, sadaloties divās grupās, veic izvērtējumu. Viena grupa apraksta iespējamās infrastruktūras pārvaldītāja uzņēmuma ekspluatācijas riskus, otra grupa apraksta iespējamās dzelzceļa pārvadātāja uzņēmuma ekspluatācijas riskus.

noteikumus ar dzelzceļa ekspluatāciju saistīto risku novēršanai vai samazināšanai. Izprot: prasību un noteikumu ievērošanas nepieciešamību ar dzelzceļa ekspluatāciju saistīto risku novēršanai vai samazināšanai.				neievērošanas sekas.		Noslēgumā abas grupas apmainās ar paveiktajiem izvērtējumiem un veic otras grupas ekspluatācijas risku izvērtējuma ekspertīzi, diskutējot par prasību un noteikumu ievērošanas nepieciešamību ar dzelzceļa ekspluatāciju saistīto risku novēršanai vai samazināšanai.
---	--	--	--	----------------------	--	---

Ieteicamie avoti

AS "Pasažieru vilciens" [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <https://www.pv.lv/lv/par-mums/>

Dzelzceļa likums [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=47774>

Dzelzceļa pārvadājumu likums [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=1192>

Dzelzceļi. Vispārīgais kurss. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 1996.

Eiropas Savienības Dzelzceļu aģentūra [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: https://europa.eu/european-union/about-eu/agencies/era_lv

Krievu-latviešu dzelzceļa terminu vārdnīca. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 1998.

Latvijas Republikas Satiksmes ministrijas funkcijas [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <http://www.sam.gov.lv/satmin/content/?cat=134>

Latvijas Republikas Transporta nelaimes gadījumu un incidentu izmeklēšanas biroja funkcijas [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <http://www.taiib.gov.lv/>

Latvijas Republikas Valsts dzelzceļa administrācijas funkcijas [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <http://www.vda.gov.lv/?id=309&said=309>

Latvijas Republikas Valsts dzelzceļa tehniskās inspekcijas funkcijas [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <http://www.vdzt.gov.lv/index.php?id=317&sa=317>

Ministru kabineta 2010. gada 3. augusta noteikumi Nr. 724 "Dzelzceļa tehniskās ekspluatācijas noteikumi" [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=214699>

Ministru kabineta 2003. gada 29. aprīļa noteikumi Nr. 226 "Noteikumi par bīstamo kravu pārvadāšanu pa dzelzceļu" [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <https://m.likumi.lv/doc.php?id=74478>

VAS "Latvijas dzelzceļš" [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <https://www.ldz.lv/>

**MODUĻA "Dzelzceļa nozares darbības pamatprocesi"
ĪSTENOŠANAI NEPIECIEŠAMIE MATERIĀLIE LĪDZEKĻI**

Nr.p.k.	Materiālie līdzekļi	Daudzums
1.	Tehnoloģiskās iekārtas un darba instrumenti	
1.1.	Personālais vai stacionārais dators, aprīkots ar lietojumprogrammām un pieeju internetam	1 katram izglītojamajam
1.2.	Multimediju projektors un ekrāns	1 uz grupu
2.	Materiāli, palīgmateriāli u.tml.	
2.1.	Dzelzceļa normatīvo aktu kopumi	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.2.	Bīstamo kravu apzīmējumi	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.3.	Uzskates materiāli, plakāti	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.4.	Mācību filmas, videomateriāli	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.5.	Biroja papīrs (dažāda formāta)	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.6.	Kancelejas piederumi	Atbilstoši moduļa īstenošanai



Uz sākumu



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»

MODUĻA "Dzelzceļa elektrobarošanas sistēmu apkalpošana" APRAKSTS



Uz sākumu

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamo spējas veikt dzelzceļa elektrobarošanas sistēmu apkalpošanu, ievērojot darba aizsardzības un elektrodrošības prasības.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamo prasmes: 1. Veikt dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehnisko apkalpošanu atbilstoši kārtībai. 2. Veikt vilces apakšstacijas mezglu, iekārtu un elementu tehnisko apkalpošanu atbilstoši kārtībai. 3. Veikt dzelzceļa elektrobarošanas līnijas tehnisko apkalpošanu atbilstoši kārtībai. 4. Veikt dzelzceļa apgaismošanas sistēmas un tās elementu tehnisko apkalpošanu atbilstoši kārtībai. 5. Mērīt dzelzceļa elektrobarošanas iekārtu parametrus. 6. Pārbaudīt peronu, parku, staciju, kravas laukumu, pārbrauktuvi un pārmiju apgaismojuma atbilstību normām. 7. Atklāt neatbilstības dzelzceļa elektrobarošanas ierīču mērījumu laikā. 8. Veikt dzelzceļa elektrobarošanas ierīču mērījumu analīzi un diagnostiku. 9. Novērst atklātos dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīču bojājumus un ziņot par to atbilstoši noteiktajai kārtībai. 10. Uzturēt dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīču tehnisko dokumentāciju atbilstoši kārtībai.
Moduļa ieejas nosacījumi	Modulis "Dzelzceļa elektrobarošanas sistēmu apkalpošana" ir apgūstams pēc programmas A daļas moduļa "Dzelzceļa nozares darbības pamatprocesi".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa "Dzelzceļa elektrobarošanas sistēmu apkalpošana" apguves noslēgumā izglītojamie kārtro pārbaudījumu, kura laikā atbilstoši darba uzdevumam izpilda dzelzceļa elektrobarošanas sistēmu apkalpošanas tehnoloģiskā procesa daļu, ievērojot darba aizsardzības un elektrodrošības prasības.

Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Dzelzceļa elektrobarošanas sistēmu apkalpošana" ir apgūstams programmas B daļā profesionālo kvalifikāciju "Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehniks" un "Dzelzceļa elektrolīniju mehāniķis" iegūšanai. Modulis "Dzelzceļa elektrobarošanas sistēmu apkalpošana" ir apgūstams vienlaicīgi ar moduli "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas apkalpošana". Pēc moduļa "Dzelzceļa elektrobarošanas sistēmu apkalpošana" apguves seko moduļi "Dzelzceļa elektrobarošanas līniju un ierīču remonts", "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas ierīču uzturēšana", "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas remonts", "Dzelzceļa elektrotehnisko sistēmu projektēšana un būvniecība" un "Pārmiju pārvedu sniega tīrīšanas ierīču un kausēšanas sistēmas apkalpošana".
--	---

MODUĻA "Dzelzceļa elektrobarošanas sistēmu apkalpošana" SATURS

Sasniedzamais rezultāts	Temats	Ieteicamais saturs	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		Metodiskais nodrošinājums	
			Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Metodiskie paņēmieni un mācību organizācijas formas	Idejas īstenošanai
1. Spēj: veikt dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehnisko apkalpošanu atbilstoši kārtībai. Zina: nepārtrauktās elektrobarošanas un akumulatoru bateriju ierīču, barošanas paneļu uzbūvi, darbības principu un veidus, tehniskās apkalpošanas kārtību, tehnoloģiskās kartes, dzelzceļa automātikas un sakaru elektrobarošanas ierīču kontroles kārtību, to kalpošanas laika kontroles kārtību. Izprot: elektrobarošanas ierīču tehniskās apkalpošanas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.	1.1. Dzelzceļa elektrobarošanas ierīces. (10% no moduļa kopējā apjoma)	1.1.1. Dzelzceļa elektrobarošanas ierīču uzbūve un darbības princips.	Apraksta dzelzceļa elektrobarošanas ierīču uzbūvi, veidus un darbības principu.	Raksturo dzelzceļa elektrobarošanas ierīču uzbūvi, veidus un darbības principu. Apraksta elektrobarošanas ierīču uzbūves jaunākās tendences.	Prezentācija.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par dzelzceļa elektrobarošanas ierīču veidiem (piemēram, elektrobarošanas sadales paneli, apkalpojamo vai neapkalpojamo akumulatoru bateriju) un to darbības principu. Demonstrē prezentāciju.
		1.1.2. Dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehniskā apkalpošana.	Veic dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehnisko apkalpošanu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehnisko apkalpošanu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Pamato savlaicīgas elektrobarošanas ierīču tehniskās apkalpošanas nepieciešamību.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija. Mācību filma. Pārrunas.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehnisko apkalpošanu un kontroli (piemēram, nepārtrauktās elektrobarošanas bloka darbības, ieslēdzot un izslēdzot to, sprieguma līmeņa mērījumi), ievērojot tehnoloģiskās kartes prasības. Diskutē par elektrobarošanas ierīču tehniskās apkalpošanas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.
		1.1.3. Dzelzceļa automātikas un sakaru elektrobarošanas ierīču kontrole.	Veic dzelzceļa automātikas un sakaru elektrobarošanas ierīču kontroli	Veic dzelzceļa automātikas un sakaru elektrobarošanas ierīču kontroli atbilstoši noteiktajai kārtībai.		

			atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Paskaidro automātikas un sakaru elektrobarošanas ierīču kalpošanas laika kontroles nepieciešamību.		Izglītojamie noskatās mācību filmu par dzelzceļa automātikas un sakaru elektrobarošanas ierīču apskates tehnoloģiju un kontroles principiem. Pēc noskatīšanās izglītojamie pārrunā būtiskās dzelzceļa automātikas un sakaru elektrobarošanas ierīču kontroles un kalpošanas laika kontroles atšķirības.
		1.1.4. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehnisko apkalpošanu.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehnisko apkalpošanu.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehnisko apkalpošanu.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehnisko apkalpošanu.
2. Spēj: veikt vilces apakšstacijas mezglu, iekārtu un elementu tehnisko apkalpošanu atbilstoši kārtībai. Zina: vilces apakšstacijas uzbūvi un darbības principus; iekārtu un elementu veidus; bezkontakta elektrisko savienojumu pārbaudes kārtību; drošības sistēmas bloķēšanas ierīču darbderīguma pārbaudes kārtību; vilces apakšstaciju	2.1. Vilces apakšstacijas uzbūve. (5% no moduļa kopējā apjoma)	2.1.1. Vilces apakšstacijas augstsprieguma sadales ierīču uzbūve un darbības princips.	Apraksta vilces apakšstacijas augstsprieguma sadales ierīču uzbūvi, paskaidro to darbības principu.	Raksturo vilces apakšstacijas augstsprieguma sadales ierīču uzbūvi, paskaidro to darbības principu, apraksta vilces apakšstacijas mezglu nostiprināšanas veidus.	Prezentācija.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par vilces apakšstacijas augstsprieguma sadales ierīces uzbūvi (piemēram, augstsprieguma atvienotājierīci), tās darbības principu. Demonstrē prezentāciju.
		2.1.2. Vilces apakšstacijas zemsprieguma sadales ierīču uzbūve un darbības princips.	Apraksta vilces apakšstacijas zemsprieguma sadales ierīču uzbūvi, paskaidro to darbības principu.	Raksturo vilces apakšstacijas zemsprieguma sadales ierīču uzbūvi, paskaidro to darbības principu, apraksta vilces apakšstaciju mezglu nostiprināšanas	Prezentācija. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par vilces apakšstacijas zemsprieguma sadales ierīces uzbūvi (piemēram, zemsprieguma slēdzi), tās darbības principu. Demonstrē prezentāciju.

mezglu nostiprināšanas veidus; transformatoru un slēdžu eļļas proves atlasīšanas, vilces apakšstaciju drošinātāju maiņas, komutācijas aparāturu izmēģinājuma, izolatoru tīrīšanas, nostiprināšanas un mezglu pievilkšanas metodes un kārtību. Izprot: tehniskās apkalpošanas nozīmi vilces apakšstacijas darbderīguma nodrošināšanā.				veidus.		Diskutē par mezglu izvietojumu vilces apakšstacijā.
		2.1.3. Vilces apakšstacijas pārveidotājierīču uzbūve un darbības princips.	Apraksta vilces apakšstacijas pārveidotājierīču uzbūvi, paskaidro to darbības principu.	Raksturo vilces apakšstacijas pārveidotājierīču uzbūvi, paskaidro to darbības principu, apraksta pārveidotājierīču mezglu nostiprināšanas veidus.	Mācību filma. Pārrunas.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par vilces apakšstacijas pārveidotājierīču uzbūvi (piemēram, spēka transformatoru uzbūvi). Pēc noskatīšanās izglītojamie pārrunā pārveidotājierīču uzbūves īpatnības.
	2.2. Vilces apakšstacijas mezglu, iekārtu un elementu tehniskā apkalpošana. (5% no moduļa kopējā apjoma)	2.2.1. Bezkontakta elektrisko savienojumu pārbaude.	Veic vilces apakšstacijas mezglu, iekārtu un elementu tehnisko apkalpošanu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic vilces apakšstacijas mezglu, iekārtu un elementu tehnisko apkalpošanu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Pamato savlaicīgas vilces apakšstacijas mezglu, iekārtu un elementu tehniskās apkalpošanas veikšanas nepieciešamību.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa vilces apakšstacijas mezglu, iekārtu un elementu tehnisko apkalpošanu (piemēram, elektrobarošanas atslēgšanas paneļa izmēģinājumus pārsprieguma gadījumā). Diskutē par tehniskās apkalpošanas nozīmi vilces apakšstacijas darbderīguma nodrošināšanā.
		2.2.2. Drošības sistēmas bloķēšanas ierīču darbderīguma pārbaude.				
		2.2.3. Transformatoru un slēdžu eļļas proves atlasīšana.				
		2.2.4. Komutācijas aparātūras izmēģinājumi.			Mācību filma.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par vilces apakšstaciju drošinātāju nomainīšanu vilces apakšstacijas mezglu, iekārtu un elementu tehniskās apkalpošanas laikā.
		2.2.5. Vilces apakšstaciju drošinātāju nomainīšana.				
		2.2.6. Izolatoru tīrīšana un nostiprināšana.				
					Mācību filma. Pārrunas.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par izolatoru tīrīšanu un nostiprināšanu vilces

						apakšstacijas mezglu, iekārtu un elementu tehniskās apkalpošanas laikā. Pēc noskatīšanās izglītojamie pārrunā izolatoru tīrīšanas un nostiprināšanas īpatnības, mezglu pievilkšanas metodes un kārtību.
		2.2.7. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot vilces apakšstacijas mezglu, iekārtu un elementu tehnisko apkalpošanu.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot vilces apakšstacijas mezglu, iekārtu un elementu tehnisko apkalpošanu.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot vilces apakšstacijas mezglu, iekārtu un elementu tehnisko apkalpošanu.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot vilces apakšstacijas mezglu, iekārtu un elementu tehnisko apkalpošanu.
3. Spēj: veikt dzelzceļa elektrobarošanas līnijas tehnisko apkalpošanu atbilstoši kārtībai. Zina: elektrobarošanas līniju uzbūvi un darbības principu; vadu, kronšteinu, traversu, kabeļa gala uzmavu, izolatoru, drošinātāju, izlādņu, transformatoru, augstsprieguma un zemsprieguma atvadu zemējumu pārbaudes principus un kārtību; atdalītāja un tā motorpiedziņas uzbūvi	3.1. Dzelzceļa elektrobarošanas līnijas uzbūve. (5% no moduļa kopējā apjoma)	3.1.1. Dzelzceļa elektrobarošanas līnijas uzbūve un darbības princips.	Apraksta dzelzceļa elektrobarošanas līnijas uzbūvi, paskaidro tās darbības principu.	Raksturo dzelzceļa elektrobarošanas līnijas uzbūvi, paskaidro tās darbības principu, salīdzina elektrobarošanas līnijas ar dažādu spriegumu.	Mācību filma. Pārrunas.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par dzelzceļa elektrobarošanas līnijas uzbūvi (piemēram, 10 kV elektrobarošanas līniju). Pēc noskatīšanās pārrunā dzelzceļa elektrobarošanas līnijas uzbūves īpatnības dažādu spriegumu gadījumos.
	3.2. Dzelzceļa elektrobarošanas līnijas tehniskā apkalpošana. (5% no moduļa kopējā apjoma)	3.2.1. Vadu, kabeļa gala uzmavu, augstsprieguma un zemsprieguma atvadu zemējuma pārbaude. 3.2.2. Kronšteinu, traversu, izolatoru, drošinātāju un izlādņu pārbaude.	Veic dzelzceļa elektrobarošanas līnijas tehnisko apkalpošanu atbilstoši noteiktajai kārtībai un principiem.	Veic dzelzceļa elektrobarošanas līnijas tehnisko apkalpošanu atbilstoši noteiktajai kārtībai un principiem. Pamato savlaicīgas dzelzceļa elektrobarošanas līnijas tehniskās apkalpošanas veikšanas	Praktiskais darbs uzņēmumā. Pārrunas. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa elektrobarošanas līnijas tehnisko apkalpošanu (piemēram, vizuālā zemsprieguma atvadu zemējuma pārbaudi). Pārrunā apkalpošanā lietojamo instrumentu

un darbības principus; motorpiedziņas un atdalītāja regulēšanas tehnoloģiju; izmantojamās instrumentus, to darbības principus; atdalītāja un tā motorpiedziņas tālvadības stāvokļa pārbaudes metodes un kārtību. Izprot: tehniskās apkalpošanas nozīmi dzelzceļa elektrobarošanas līnijas darbderīguma nodrošināšanā.		3.2.3. Transformatora, atdalītāja un tā motorpiedziņas pārbaude.		nepieciešamību.		izmantošanu un to darbības principus. Diskutē par tehniskās apkalpošanas nozīmi dzelzceļa elektrobarošanas līnijas darbderīguma nodrošināšanā.
					Mācību filma. Diskusija.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par dzelzceļa elektrobarošanas līnijas elementu uzbūvi un darbības principu. Diskutē par motorpiedziņas un atdalītāja regulēšanas tehnoloģiju un atdalītāja un tā motorpiedziņas tālvadības stāvokļa pārbaudes metodēm.
		3.2.4. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa elektrobarošanas līnijas tehnisko apkalpošanu.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa elektrobarošanas līnijas tehnisko apkalpošanu.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa elektrobarošanas līnijas tehnisko apkalpošanu.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa elektrobarošanas līnijas tehnisko apkalpošanu.
4. Spēj: veikt dzelzceļa apgaismošanas sistēmas un tās elementu tehnisko apkalpošanu atbilstoši kārtībai. Zina: dzelzceļa apgaismošanas sistēmu uzbūvi un darbības principus; procesu vizualizācijas vadības	4.1. Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas uzbūve. (5% no moduļa kopējā apjoma)	4.1.1. Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas un tās elementu uzbūve un darbības princips.	Apraksta dzelzceļa apgaismošanas sistēmas un tās elementu uzbūvi, paskaidro darbības principu.	Raksturo dzelzceļa apgaismošanas sistēmas un tās elementu uzbūvi, paskaidro darbības principu, apraksta apgaismojuma ierīkošanas īpatnības dzelzceļa teritorijā.	Mācību filma. Pārrunas.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par dzelzceļa apgaismošanas sistēmas uzbūvi un tās vadību (piemēram, procesu vizualizācijas vadības un kontroles sistēmu SCADA). Pārrunā dzelzceļa apgaismošanas līmeņa atšķirības dažādos dzelzceļa objektos un darba vides nodrošināšanā.

un kontroles sistēmas SCADA (<i>Supervisory control and data acquisition</i>) uzbūvi un darbības principu; apgaismošanas iekārtu vadības sistēmu pārbaudes kārtību; ārējās apgaismes gaismekļu veidus un uzbūvi, gaismekļu tīrīšanas un nomaiņas tehnoloģiju, gaismas avotu veidus un to īpatnības, automātisko slēdžu uzbūvi, apgaismojuma sistēmas drošinātāju veidus un uzbūvi, darbības principus, mērinstrumentus, to lietošanas principus, automātisko slēdžu regulēšanas tehnoloģiju un metodes, automātisko slēdžu un drošinātāju pārbaudes, regulēšanas un nomaiņas kārtību. Izprot: tehniskās apkalpošanas nozīmi dzelzceļa apgaismošanas sistēmas un to elementu darbderīguma nodrošināšanā.	4.2. Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas un tās elementu tehniskā apkalpošana. (5% no moduļa kopējā apjoma)	4.2.1. Apgaismošanas iekārtu vadības sistēmu pārbaude.	Veic dzelzceļa apgaismošanas sistēmas un tās elementu tehnisko apkalpošanu atbilstoši noteiktajai kārtībai un principiem.	Veic dzelzceļa apgaismošanas sistēmas un tās elementu tehnisko apkalpošanu atbilstoši noteiktajai kārtībai un principiem. Pamato savlaicīgas dzelzceļa apgaismošanas sistēmas un tās elementu tehniskās apkalpošanas veikšanas nepieciešamību.	Mācību ekskursija uzņēmumā. Pārrunas. Diskusija.	Izglītojamie mācību ekskursijā uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā iepazīstas ar dzelzceļa apgaismošanas sistēmas un tās elementu tehnisko apkalpošanu. Piedalās apgaismošanas sistēmas un tās elementu tehniskās apkalpošanas darba procesā (piemēram, šķirošanas parka apgaismes prožektoru regulēšanā). Pārrunā apkalpošanā lietojamo instrumentu izmantošanu un to darbības principus. Diskutē par tehniskās apkalpošanas nozīmi dzelzceļa apgaismošanas sistēmas un to elementu darbderīguma nodrošināšanā.
		4.2.2. Gaismekļu tīrīšana un nomaiņa.				
		4.2.3. Automātisko slēdžu un drošinātāju pārbaude, regulēšana un nomaiņa.				
		4.2.4. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa apgaismošanas sistēmas un tās elementu tehnisko apkalpošanu.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa apgaismošanas sistēmas un tās elementu tehnisko apkalpošanu.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa apgaismošanas sistēmas un tās elementu tehnisko apkalpošanu.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa apgaismošanas sistēmas un tās elementu tehnisko apkalpošanu.

5. Spēj: mērīt dzelzceļa elektrobarošanas iekārtu parametrus. Zina: ķēžu teoriju, vilces apakšstacijas ierīču, nepārtrauktās elektrobarošanas un akumulatoru bateriju ierīču, barošanas paneļu, dzelzceļa automātikas signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu iekārtu barošanas ierīču, līnijas transformatoru tinumu izolācijas, izolatoru, izlādņu un atdalītāju raksturlielumu mērīšanas paņēmienus; mērīšanas laikā iegūto (strāva, spriegums, izolācijas, zemējuma kontūra un grunts īpatnējā pretestība, jauda, kapacitāte un induktivitāte) lielumu pieļaujamās normas; raksturlielumu mērīšanas paņēmienus, izmantojamos mērinstrumentus, to darbības principus. Izprot: parametru mērījumu nozīmi dzelzceļa	5.1. Dzelzceļa elektrobarošanas iekārtu parametru mērījumi. (10% no moduļa kopējā apjoma)	5.1.1. Dzelzceļa elektrobarošanas iekārtu raksturlielumu mērījumi un izmantojamie mērinstrumenti.	Veic dzelzceļa elektrobarošanas iekārtu mērījumus atbilstoši noteiktajiem mērīšanas paņēmieniem.	Veic dzelzceļa elektrobarošanas iekārtu mērījumus atbilstoši noteiktajiem mērīšanas paņēmieniem. Raksturo izmantojamos mērinstrumentus un to darbības principu.	Prezentācija. Praktiskais darbs. Pārrunas. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par dzelzceļa elektrobarošanas iekārtu raksturlielumu mērījumu īpatnībām un mērījumu veikšanā izmantotajiem mērinstrumentiem (piemēram, ampērmētru, megaommetru), to darbības principu. Demonstrē prezentāciju. Izglītojamie sadalās grupās (2–3 grupā) un atbilstoši dotajam uzdevumam (strāva, spriegums, izolācijas, zemējuma kontūra un grunts īpatnējā pretestība, jauda, kapacitāte un induktivitāte) veic elektrobarošanas iekārtu (piemēram, vilces apakšstacijas ierīces, nepārtrauktās elektrobarošanas un akumulatoru bateriju ierīces, barošanas paneļu, dzelzceļa automātikas signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu iekārtu barošanas ierīces, līnijas transformatoru, izolatoru, izlādņu un atdalītāju) raksturlielumu mērījumus. Pārrunā ķēžu teoriju un elektrobarošanas iekārtu raksturlielumu pieļaujamās normas un mērīšanas paņēmienus.
---	---	--	---	--	---	---

elektrobarošanas iekārtu darbderīguma nodrošināšanā.						Diskutē par parametru mērījumu nozīmi dzelzceļa elektrobarošanas iekārtu darbderīguma nodrošināšanā.
						Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa elektrobarošanas iekārtu parametru mērījumus.
6. Spēj: pārbaudīt peronu, parku, staciju, kravas laukumu, pārbrauktuvi un pārmiju apgaismojuma atbilstību normām. Zina: peronu, parku, staciju, kravas laukumu, pārbrauktuvi un pārmiju gaismas avotu veidus, apgaismojuma līmeņa pieļaujamās normas, apgaismošanas intensitātes mērīšanas paņēmienus, apgaismojuma atbilstību normām pārbaudes kārtību. Izprot: apgaismojuma normu atbilstības pārbaudes nozīmi peronu, parku, staciju,	6.1. Dzelzceļa objektu apgaismojuma atbilstība normām. (5% no moduļa kopējā apjoma)	6.1.1. Dzelzceļa objektu apgaismojuma atbilstības normām pārbaude.	Veic peronu, parku, staciju, kravas laukumu, pārbrauktuvi un pārmiju apgaismojuma atbilstības normām pārbaudi atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic peronu, parku, staciju, kravas laukumu, pārbrauktuvi un pārmiju apgaismojuma atbilstības normām pārbaudi atbilstoši noteiktajai kārtībai. Apraksta dzelzceļa objektu gaismas avotu veidus.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa objektu (piemēram, peronu, parku, staciju, kravas laukumu, pārbrauktuvi un pārmiju) apgaismojuma pārbaudi, izmantojot dažādus apgaismošanas intensitātes mērīšanas paņēmienus (piemēram, mērījumu veikšana, ja uz staciju ceļiem atrodas ritošais sastāvs). Faktisko mērījumu rezultātus salīdzina ar apgaismojuma līmeņa pieļaujamajām normām. Diskutē par apgaismojuma normu atbilstības pārbaudes nozīmi dzelzceļa objektu apgaismošanas nodrošināšanā.
		6.1.2. Darba aizsardzības prasības, veicot dzelzceļa objektu apgaismojuma	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa objektu	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos

kravas laukumu, pārbrauktuvju un pārmiju apgaismošanas nodrošināšanā.		atbilstības normām pārbaudi.	apgaismojuma atbilstības normām pārbaudi.	dzelzceļa objektu apgaismojuma atbilstības normām pārbaudi.		aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa objektu apgaismojuma atbilstības normām pārbaudi.
7. Spēj: atklāt neatbilstības dzelzceļa elektrobarošanas ierīču mērījumu laikā. Zina: nepārtrauktās elektrobarošanas un akumulatoru bateriju ierīču, barošanas paneļu neatbilstību atklāšanas metodes. Izprot: elektrobarošanas ierīču neatbilstību atklāšanas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.	7.1. Dzelzceļa elektrobarošanas ierīču neatbilstības. (15% no moduļa kopējā apjoma)	7.1.1. Dzelzceļa elektrobarošanas ierīču neatbilstību atklāšanas metodes.	Atklāj neatbilstības dzelzceļa elektrobarošanas ierīču mērījumu laikā.	Atklāj neatbilstības dzelzceļa elektrobarošanas ierīču mērījumu laikā. Raksturo neatbilstību atklāšanas metodes.	Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam (piemēram, dotas divas identiskas akumulatoru baterijas, viena no tām neatbilst prasībām) atklāj dzelzceļa elektrobarošanas ierīču neatbilstības mērījumu laikā. Diskutē par elektrobarošanas ierīču neatbilstību atklāšanas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.
		7.1.2. Elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa elektrobarošanas ierīču neatbilstību atklāšanu mērījumu laikā.	Ievēro elektrodrošības prasības un lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa elektrobarošanas ierīču neatbilstību atklāšanu mērījumu laikā.	Ievēro elektrodrošības prasības un izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa elektrobarošanas ierīču neatbilstību atklāšanu mērījumu laikā.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa elektrobarošanas ierīču neatbilstību atklāšanu mērījumu laikā.
8. Spēj: veikt dzelzceļa elektrobarošanas ierīču mērījumu analīzi un diagnostiku. Zina: nepārtrauktās elektrobarošanas un akumulatoru bateriju	8.1. Dzelzceļa elektrobarošanas ierīču mērījumu analīze un diagnostika. (10% no moduļa kopējā apjoma)	8.1.1. Dzelzceļa elektrobarošanas ierīču mērījumu analīzes un diagnostikas metodes.	Veic dzelzceļa elektrobarošanas ierīču mērījumu analīzi un diagnostiku atbilstoši noteiktajai metodei.	Veic dzelzceļa elektrobarošanas ierīču mērījumu analīzi un diagnostiku atbilstoši noteiktajai metodei. Raksturo dažādas diagnostikas metodes.	Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam (elektrobarošanas ierīču mērījumu rezultāti) veic mērījumu analīzi un diagnostiku, nosakot dzelzceļa elektrobarošanas ierīces (piemēram,

ierīču, barošanas paneļu mērījumu pieļaujamās normas, iegūto mērījumu analīzes un diagnostikas metodes. Izprot: mērījumu analīzes un diagnostikas nozīmi elektrobarošanas ierīču darbderīguma uzturēšanā.						nepārtrauktās elektrobarošanas ierīces) darbderīgumu. Diskutē par mērījumu analīzes un diagnostikas nozīmi dzelzceļa elektrobarošanas ierīču darbderīguma uzturēšanā.
9. Spēj: novērst atklātos dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīču bojājumus un ziņot par to atbilstoši noteiktajai kārtībai. Zina: nepārtrauktās elektrobarošanas un akumulatoru bateriju ierīču, barošanas paneļu, vilces apakšstacijas ierīču bojājumu veidus un to lokalizēšanas paņēmienus; elektrobarošanas ierīču bojājumu novēršanas paņēmienus; ziņošanas kārtību par konstatētajiem bojājumiem.	9.1. Dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīču atklāto bojājumu novēršana. (15% no moduļa kopējā apjoma)	9.1.1. Dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīču bojājumu veidi.	Novērš dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīcēs atklātos bojājumus atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Novērš dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīcēs atklātos bojājumus atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo atklāto bojājumu novēršanas paņēmienus.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbilstoši dotajam uzdevumam atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā novērš dzelzceļa elektrobarošanas ierīču (piemēram, vilces apakšstacijas ierīces) bojājumus un ziņo par bojājumu novēršanu. Diskutē par vilces apakšstacijas ierīču bojājumu veidiem un to lokalizēšanas paņēmieniem.
		9.1.2. Dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīču atklāto bojājumu novēršanas paņēmieni.				
		9.1.3. Ziņošana par dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīču atklāto bojājumu novēršanu.	Ziņo par dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīču atklāto bojājumu novēršanu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Ziņo par dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīču atklāto bojājumu novēršanu atbilstoši noteiktajai kārtībai un paskaidro ziņošanas nozīmi turpmākās vilcienu satiksmes nodrošināšanā.		
		9.1.4. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, novēršot	Lieto drošus darba paņēmienus, novēršot dzelzceļa	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, novēršot	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos

Izprot: elektrobarošanas ierīču atklāto bojājumu novēršanas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības novēršanā.		dzelzceļa elektrobarošanas ierīču bojājumus.	elektrobarošanas ierīču bojājumus.	dzelzceļa elektrobarošanas ierīču bojājumus.		aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, novēršot dzelzceļa elektrobarošanas ierīču bojājumus.
10. Spēj: uzturēt dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīču tehnisko dokumentāciju atbilstoši kārtībai. Zina: nepārtrauktās elektrobarošanas un akumulatoru bateriju ierīču, barošanas paneļu tehnisko dokumentāciju, tās aizpildīšanas un uzturēšanas kārtību, vilces apakšstacijas ierīču apskašu un bojājumu reģistrācijas žurnāla aizpildīšanas principus un kārtību. Izprot: tehniskās dokumentācijas un tās uzturēšanas nozīmi dzelzceļa elektrobarošanas ierīču uzturēšanas tehnoloģiskā procesa nodrošināšanā.	10.1. Dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīču tehniskā dokumentācija. (5% no moduļa kopējā apjoma)	10.1.1. Dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīču tehniskās dokumentācijas uzturēšana.	Aizpilda dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīču tehnisko dokumentāciju atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Aizpilda dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīču tehnisko dokumentāciju atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo tehniskās dokumentācijas aizpildīšanas principus.	Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam aizpilda dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehnisko dokumentāciju (piemēram, vilces apakšstacijas ierīču apskates un bojājumu reģistrācijas žurnālu). Diskutē par tehniskās dokumentācijas un tās uzturēšanas nozīmi dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīču uzturēšanas tehnoloģiskā procesa nodrošināšanā.

Ieteicamie avoti

Ar elektrību neriskē! Elektrodrošības mācību filma [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=taaNeQtvzy0>

AS "Sadales tīkls" [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=Ea2Ym7Sj-nw>

AS "Sadales tīkls" darba drošības filma "Dzīvo vesels!" [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=UqRqpx4zVN8>

Darba aizsardzības likums [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=26020>

Dūmiņš I. Elektrotehnikas teorētiskie pamati. Stacionāri procesi lineārās ķēdēs. – Rīga: Zvaigzne ABC, 1999.

Instrukcija par tehnoloģisko pārtraukumu ("logu") piešķiršanas, izmantošanas un atcelšanas kārtību. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2010.

Kādēļ ikdienā ir jāievēro elektrodrošība? [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=QtUVxBESH1k>

Lagzdinš G. Pamatkurss elektrotehnikā. – Rīga: Jumava, 2004.

Latvenergo energoefektivitātes centrs "Elektrodrošība" [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=wOGNkmQATBA>

Ministru kabineta 2002. gada 20. augusta noteikumi Nr. 372 "Darba aizsardzības prasības, lietojot individuālos aizsardzības līdzekļus" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=65619>

Ministru kabineta 2002. gada 3. septembra noteikumi Nr. 400 "Darba aizsardzības prasības drošības zīmju lietošanā" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=66071&from=off>

Ministru kabineta 2002. gada 6. augusta noteikumi Nr. 344 "Darba aizsardzības prasības, pārvietojot smagumus" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=65158&from=off>

Ministru kabineta 2010. gada 3. augusta noteikumi Nr. 724 "Dzelzceļa tehniskās ekspluatācijas noteikumi" [skatīts 2021. gada 5. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=214699>

Ministru kabineta 2013. gada 8. oktobra noteikumi Nr. 1041 "Noteikumi par obligāti piemērojamo energostandartu, kas nosaka elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasības" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/260769-noteikumi-par-obligati-piemerojamo-energostandartu-kas-nosaka-elektroapgades-objektu-ekspluatācijas-organizatoriskās-un-tehniskās>

Ministru kabineta 2014. gada 18. marķa noteikumi Nr. 143 "Darba aizsardzības prasības, strādājot augstumā" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/265121-darba-aizsardzibas-prasibas-stradajot-augstuma>

SCB elektroapgādes iekārtu tehniskās apkalpošanas un remonta instrukcija. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 1998.

Traction substation [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=vXi3PadMIjs>

Бей Ю. М., Мамошин Р. Р. Тяговые подстанции. – Москва: Транспорт, 1986.

Винокуров В. А. Электрические машины железнодорожного транспорта. – Москва: Транспорт, 1986.

Вольдек А. И. Электрические машины. – Ленинград: Энергия, 1978.

Герман Л. А., Векслер М. И., Шелом И. А. Устройства и линии электроснабжения автоблокировки. – Москва: Транспорт, 1987.

Ерохин Е. А. Монтаж и капитальный ремонт контактной сети и воздушных линий. – Москва: УМЦ, 2007.

Звездкин М. Н. Электроснабжение электрофицированных железных дорог. – Москва: Транспорт, 1985.

Михайлов А. Ф., Частоедов Л. А. Электропитающие устройства и линейные сооружения автоматики, телемеханики и связи железнодорожного транспорта. — Москва: Транспорт, 1987.

Обслуживание электрооборудования распределительных устройств напряжением 6-35 кВ [skafīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: https://studme.org/110372/tehnika/zadanie_obsluživanje_elektrooborudovaniya_raspredelitelnyh_ustroystv_naprvazheniem

Опасные места на воздушных линиях электропередач [skatīts 2021. gada 7. janvārī]. Pieejams:

<https://yandex.ru/video/preview/?text=%D0%9E%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B0%20%D0%BD%D0%B0%20%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D1%83%D1%88%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%8F%D1%85%20%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D1%87.%20%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D1%8C>

D0%BC%202&path=wizard&parent-reqid=1610012239617693-1275251847001302543600138-production-app-host-man-web-yp-254&wiz_type=vital&filmId=1908142852791449545

Попов В. С. Теоретическая электротехника. – Москва: Энергоатомиздат, 1990.

Серебряков А. С. Электротехническое материаловедение. Электроизоляционные материалы. Учебное пособие для вузов – Москва: Маршрут, 2005.

Серебряков А. С. Электротехническое материаловедение. Электроизоляционные материалы. Учебное пособие для вузов. – Москва: Маршрут, 2005.

Тяговая подстанция железной дороги [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <https://esr-energy.ru/raznoe/tyagovaya-podstanciya-hto-takoe-tyagovaya-podstanciya-zheleznoj-dorogi-enciklopediya-nashego-transporta.html>

Устройства бесперебойного питания для жд отрасли [skatīts 2021. gada 7. janvārī]. Pieejams: <https://www.elec.ru/articles/ustrojstva-besperebojnogo-pitaniya-dlya-zhd-otrasl/>

Электропитание устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. Учебник для вузов ж.д. транспорта. Под ред. В. В. Сапожникова. – Москва: Маршрут, 2005.

Электропитание устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. Учебник для вузов ж.д. транспорта. Под ред. В. В. Сапожникова. – Москва: Маршрут, 2005.

MODUĻA "Dzelzceļa elektrobarošanas sistēmu apkalpošana" ĪSTENOŠANAI NEPIECIEŠAMIE MATERIĀLIE LĪDZEKĻI

Nr.p.k.	Materiālie līdzekļi	Daudzums
1.	Tehnoloģiskās iekārtas un darba instrumenti	
1.1.	Elektrobarošanas sadales panelis*	1 uz grupu
1.2.	Nepārtrauktās elektrobarošanas ierīce*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.3.	Akumulatoru baterija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.4.	Vilces apakšstacija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.5.	Bezkontakta elektriskais savienojums*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.6.	Drošības sistēmas bloķēšanas ierīce*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.7.	Transformatora eļļa*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.8.	Vilces apakšstacijas drošinātājs	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.9.	Izolators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.10.	Elektrobarošanas līnija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.11.	Elektrobarošanas līnijas vads*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.12.	Elektrobarošanas līnijas kronšteins*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.13.	Elektrobarošanas līnijas traversa*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.14.	Elektrobarošanas līnijas kabeļa gala uzmava*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.15.	Elektrobarošanas līnijas drošinātājs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.16.	Elektrobarošanas līnijas izlādējs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.17.	Elektrobarošanas līnijas augstsprieguma atvadu zemējums*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.18.	Elektrobarošanas līnijas zemsprieguma atvadu zemējums*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.19.	Elektrobarošanas līnijas atdalītājs un tā motorpiedziņa*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.20.	Transformators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.21.	Komutācijas aparātūra*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.22.	Dzelzceļa elektrobarošanas līnija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.23.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.24.	Procesu vizualizācijas vadības un kontroles sistēma SCADA*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.25.	Ārējās apgaismes gaismeklis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.26.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas automātiskais slēdzis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.27.	Personālais vai stacionārais dators, aprīkots ar lietojumprogrammām un pieeju internetam	1 katram izglītojamajam
1.28.	Multimediju projektors un ekrāns	1 uz grupu

1.29.	Specializētās lietojumprogrammas*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.	Materiāli, palīgmateriāli u.tml.	
2.1.	Biroja papīrs (dažāda formāta)	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.2.	Kancelejas piederumi	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.3.	Elektrobarošanas ierīču tehniskās apkopes un periodiskā remonta grafiks	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.4.	Signāliekārtas kartīte	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.5.	Stacijas uzskaites žurnāls	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.6.	Elektrobarošanas ierīču elektriskā shēma	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.7.	Infrasarkanais termometrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.8.	Digitālais multimetrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.9.	Atslēdznieka instrumentu komplekts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.10.	Uzskates materiāli, plakāti	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.11.	Megaommetrs	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.12.	Mācību filma	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.13.	Darba apģērbs, darba aizsardzības un elektrodrošības līdzekļu komplekts	1 katram izglītojamajam
2.14.	Kabatas lukturis	1 katram izglītojamajam
2.15.	Aizsargbrilles	1 katram izglītojamajam
2.16.	Aizsargķivere	1 katram izglītojamajam
2.17.	Dielektriskie cimdi	1 (pāris) katram izglītojamajam
2.18.	Signālveste	1 katram izglītojamajam

*uzņēmumā



Uz sākumu



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»



Uz sākumu

MODUĻA "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas apkalpošana" APRAKSTS

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamo spējas veikt dzelzceļa kontakttīkla sistēmas apkalpošanu, ievērojot darba aizsardzības un elektrodrošības prasības.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamo prasmes: 1. Pārbaudīt dzelzceļa kontakttīkla mezglu, ierīču un elementu tehnisko stāvokli. 2. Veikt dzelzceļa kontakttīkla balstu gabarīta mērījumus. 3. Mērīt dzelzceļa kontakttīkla ģeometriskos parametrus. 4. Mērīt dzelzsbetona un pamatu izolācijas pretestību, potenciālu "sliede-zeme". 5. Veikt ierakstus dzelzceļa kontakttīkla piekares un iekārtu mērījumu žurnālā. 6. Ziņot par atklātajiem dzelzceļa kontakttīkla piekares un iekārtu bojājumiem. 7. Regulēt un remontēt dzelzceļa kontakttīkla mezglus, ierīces un elementus.
Moduļa ieejas nosacījumi	Modulis "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas apkalpošana" ir apgūstams pēc programmas A daļas moduļa "Dzelzceļa nozares darbības pamatprocesi".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas apkalpošana" apguves noslēgumā izglītojamie kārtā pārbaudījumu, kura laikā atbilstoši darba uzdevumam izpilda dzelzceļa kontakttīkla sistēmas apkalpošanas tehnoloģiskā procesa daļu, ievērojot darba aizsardzības un elektrodrošības prasības.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas apkalpošana" ir apgūstams programmas B daļā profesionālo kvalifikāciju "Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehniks" un "Dzelzceļa elektrolīniju mehāniks" iegūšanai. Modulis "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas apkalpošana" ir apgūstams vienlaicīgi ar moduli "Dzelzceļa elektrobarošanas sistēmu apkalpošana". Pēc moduļa "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas apkalpošana" apguves seko moduli "Dzelzceļa elektrobarošanas līniju un ierīču remonts", "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas ierīču uzturēšana", "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas remonts", "Dzelzceļa elektrotehnisko sistēmu projektēšana un būvniecība" un "Pārmiju pārvedu sniega tīrīšanas ierīču un kausēšanas sistēmas apkalpošana".

Modulis "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas apkalpošana"

MODUĻA "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas apkalpošana" SATURS

Sasniedzamais rezultāts	Temats	Ieteicamais saturs	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		Metodiskais nodrošinājums	
			Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Metodiskie paņēmieni un mācību organizācijas formas	Idejas īstenošanai
1. Spēj: pārbaudīt dzelzceļa kontakttīkla mezglu, ierīču un elementu tehnisko stāvokli. Zina: dzelzceļa kontakttīkla piekares un iekārtas uzbūvi, dzelzceļa kontakttīkla visu kontaktpakares vadu un spaiļu pārbaudes kārtību, kompensācijas mezglu pārbaudes kārtību, kontakttīkla balstu individuālā un grupas zemējuma stāvokļa pārbaudes kārtību, atdalītāju un tā motorpiedziņas attālinātās vadības pārbaudes kārtību, kontakttīkla piekares un tās iekārtu pieļaujamās normas, pārbaudes un revīzijas darbu veikšanā lietojamās	1.1. Dzelzceļa kontakttīkla piekare un iekārtas. (10% no moduļa kopējā apjoma)	1.1.1. Dzelzceļa kontakttīkla kontaktpakares vadu un spaiļu uzbūve.	Apraksta dzelzceļa kontakttīkla piekares un iekārtu uzbūvi.	Raksturo dzelzceļa kontakttīkla piekares un iekārtu uzbūvi. Apraksta kontakttīkla piekares un iekārtu uzbūves jaunākās tendences.	Prezentācija.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par dzelzceļa kontakttīkla piekares un iekārtu uzbūvi (piemēram, kontaktpakares vada uzbūvi). Demonstrē prezentāciju.
		1.1.2. Kompensācijas mezglu uzbūve.				
		1.1.3. Kontakttīkla balstu individuālā un grupas zemējuma uzbūve.				
		1.1.4. Atdalītāja un tā motorpiedziņas uzbūve.				
	1.2. Dzelzceļa kontakttīkla mezglu, ierīču un elementu tehniskā stāvokļa pārbaude. (10% no moduļa kopējā apjoma)	1.2.1. Dzelzceļa kontakttīkla kontaktpakares vadu un spaiļu pārbaude.	Veic dzelzceļa kontakttīkla mezglu, ierīču un elementu tehniskā stāvokļa pārbaudi atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa kontakttīkla mezglu, ierīču un elementu tehniskā stāvokļa pārbaudi atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo dzelzceļa kontakttīkla mezglu, ierīču un elementu veidus.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa kontakttīkla mezglu, ierīču un elementu (piemēram, kontakttīkla kompensācijas mezglu) tehniskā stāvokļa pārbaudi. Diskutē par dzelzceļa kontakttīkla pārbaudes nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.
		1.2.2. Kompensācijas mezglu pārbaude.				
		1.2.3. Kontakttīkla balstu individuālā un grupas zemējuma pārbaude.				
		1.2.4. Atdalītāja un tā				

mērinstrumentus, to darbības principus. Izprot: dzelzceļa kontakttīkla pārbaudes nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.		motorpiedziņas attālinātās vadības pārbaude.			Mācību filma.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par dzelzceļa kontakttīkla mezglu, ierīču un elementu tehniskā stāvokļa pārbaudi (piemēram, atdalītāja un tā motorpiedziņas attālinātās vadības pārbaudi).
		1.2.5. Dzelzceļa kontakttīkla mezglu, ierīču un elementu pārbaudes un revīzijas darbu veikšanā lietojamie mērinstrumenti.	Lieto atbilstošus mērinstrumentus kontakttīkla mezglu, ierīču un elementu pārbaudes un revīzijas darbos.	Izvēlas un lieto atbilstošus mērinstrumentus kontakttīkla mezglu, ierīču un elementu pārbaudes un revīzijas darbos, paskaidro mērinstrumentu izvēli.	Mācību ekskursija uzņēmumā.	Izglītojamie mācību ekskursijā uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā iepazīstas ar dzelzceļa kontakttīkla pārbaudē un revīzijā lietojamajiem mērinstrumentiem un to darbības principu (piemēram, kontakttīkla augstuma un novirzes no strāvas noņēmēja ass mērierīci).
		1.2.6. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa kontakttīkla mezglu, ierīču un elementu tehniskā stāvokļa pārbaudi.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot kontakttīkla mezglu, ierīču un elementu tehniskā stāvokļa pārbaudi.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot kontakttīkla mezglu, ierīču un elementu tehniskā stāvokļa pārbaudi.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa kontakttīkla mezglu, ierīču un elementu tehniskā stāvokļa pārbaudi.
2. Spēj: veikt dzelzceļa kontakttīkla balstu gabarīta mērījumus. Zina: dzelzsbetona balstu veidus un uzbūvi, dzelzceļa kontakttīkla balstu gabarīta mērījumu kārtību, mērījumu	2.1. Dzelzceļa kontakttīkla balstu gabarīti. (5% no moduļa kopējā apjoma)	2.1.1. Dzelzceļa kontakttīkla balstu veidi un uzbūve.	Apraksta dzelzsbetona balstu veidus un to uzbūvi.	Raksturo dzelzsbetona balstu veidus un to uzbūvi, salīdzina kontakttīkla balstu izgatavošanā izmantojamos materiālus.	Prezentācija. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par dzelzceļa kontakttīkla balstu veidiem un uzbūvi (piemēram, metāla un dzelzsbetona balstiem). Demonstrē prezentāciju. Diskutē par kontakttīkla balstu izvietojumu dzelzceļa līknēs un taisnā ceļa iecirknī.

pieļaujamās normas un lietojamās mērinstrumentus, to darbības principus. Izprot: gabarīta mērījumu nozīmi dzelzceļa kontakttīkla darbderīguma nodrošināšanā.		2.1.2. Dzelzceļa kontakttīkla balstu gabarīta mērījumi.	Veic dzelzceļa būvju tuvinājuma gabarīta mērījumus atbilstoši dzelzceļa kontakttīkla balstu gabarīta mērījumu kārtībai.	Veic dzelzceļa būvju tuvinājuma gabarīta mērījumus atbilstoši dzelzceļa kontakttīkla balstu gabarīta mērījumu kārtībai. Apraksta mērījumu pieļaujamās normas.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Pārrunas. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa būvju tuvinājuma gabarīta mērījumus, lietojot mērinstrumentus (piemēram, lāzera tālmēru). Pārrunā mērinstrumentu darbības principus. Diskutē par gabarīta mērījumu nozīmi dzelzceļa kontakttīkla darbderīguma nodrošināšanā.
		2.1.3. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa kontakttīkla balstu gabarīta mērījumus.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa kontakttīkla balstu gabarīta mērījumus.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa kontakttīkla balstu gabarīta mērījumus.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa kontakttīkla balstu gabarīta mērījumus.
3. Spēj: mērīt dzelzceļa kontakttīkla ģeometriskos parametrus. Zina: dzelzceļa kontaktvada piekāršanas mērījumu paņēmienus un nodiluma veidus, kontakttīkla balstiem piestiprināto grupas zemējuma, optikas šķiedru u.c. vadu piekāršanas augstuma mērījumu paņēmienus, kontakttīkla piekares konstruktīvā augstuma	3.1. Dzelzceļa kontakttīkla ģeometrisko parametru mērījumi. (25% no moduļa kopējā apjoma)	3.1.1. Dzelzceļa kontaktvada nodiluma mērījumi.	Veic dzelzceļa kontakttīkla ģeometriskos parametrus mērījumus atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa kontakttīkla ģeometriskos parametru mērījumus atbilstoši noteiktajai kārtībai, paskaidro nepareizu ģeometriskos parametru mērījumu veikšanas ietekmi uz dzelzceļa kontakttīkla turpmāku ekspluatāciju.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam veic dzelzceļa kontakttīkla ģeometriskos parametru mērījumus (piemēram, kontakttīkla balstiem piestiprināto grupas zemējumu, optikas šķiedru u.c. vadu piekāršanas augstumu). Diskutē par dzelzceļa kontaktvada nodiluma veidiem un kontakttīkla pārbaudes nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.
		3.1.2. Kontakttīkla balstiem piestiprināto grupas zemējuma, optikas šķiedru u.c. vadu piekāršanas augstuma mērījumi.				
		3.1.3. Kontakttīkla piekares konstruktīvā augstuma mērījumi.				
		3.1.4. Kontaktvada zigzaga mērījumi.				

mērījumu paņēmienus, kontaktvada zigzaga mērījumu paņēmienus, kontakttīkla sasaistes vadu attālumu un augstumu mērījumu paņēmienus, kontakttīkla sasaistes vadu attālumu un augstumu mērījumu paņēmienus, kontakttīkla piekares un tās iekārtu mērījumu pieļaujamās normas, mērinstrumentus, to darbības principus. Izprot: ģeometrisko mērījumu nozīmi dzelzceļa kontakttīkla darbderīguma nodrošināšanā.		3.1.5. Kontakttīkla sasaistes vadu attāluma un augstuma mērījumi.				
		3.1.6. Dzelzceļa kontakttīkla ģeometrisko parametru mērījumu veikšanā lietojamie mērinstrumenti.	Lieto atbilstošus mērinstrumentus kontakttīkla ģeometrisko parametru mērījumos.	Izvēlas un lieto atbilstošus mērinstrumentus kontakttīkla ģeometrisko parametru mērījumos, paskaidro mērinstrumentu izvēli.	Mācību ekskursija uzņēmumā.	Izglītojamie mācību ekskursijā uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā iepazīstas ar kontakttīkla ģeometrisko parametru mērījumos lietojamajiem mērinstrumentiem un to darbības principu (piemēram, mikrometru kontakttīkla vada nodiluma mērījumiem).
		3.1.7. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa kontakttīkla ģeometrisko parametru mērījumus.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa kontakttīkla ģeometrisko parametru mērījumus.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa kontakttīkla ģeometrisko parametru mērījumus.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa kontakttīkla ģeometrisko parametru mērījumus.
4. Spēj: mērīt dzelzsbetona un pamatu izolācijas pretestību, potenciālu "sliede-zeme". Zina: elektrovilces veidus, dzelzsbetona un pamatu izolācijas pretestību, potenciālu "sliede-zeme" mērījumu kārtību, mērījumu pieļaujamās normas un lietojamos mērinstrumentus, to darbības principus.	4.1. Dzelzsbetona un pamatu izolācijas pretestība, potenciāls "sliede-zeme". (10% no moduļa kopējā apjoma)	4.1.1. Dzelzsbetona un pamatu izolācijas pretestības, potenciāla "sliede-zeme" mērījumi.	Veic dzelzsbetona un pamatu izolācijas pretestības, potenciāla "sliede-zeme" mērījumus atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzsbetona un pamatu izolācijas pretestības, potenciāla "sliede-zeme" mērījumus atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo mērījumu pieļaujamās normas.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzsbetona un pamatu izolācijas pretestības, potenciāla "sliede-zeme" mērījumus. Diskutē par mērījumu nozīmi dzelzceļa kontakttīkla darbderīguma nodrošināšanā.
		4.1.2. Dzelzsbetona un pamatu izolācijas pretestības, potenciāla "sliede-zeme" mērījumos lietojamie mērinstrumenti.	Lieto atbilstošus mērinstrumentus dzelzsbetona un pamatu izolācijas pretestības, potenciāla "sliede-zeme" mērījumos.	Izvēlas un lieto atbilstošus mērinstrumentus dzelzsbetona un pamatu izolācijas pretestības,	Mācību ekskursija uzņēmumā.	Izglītojamie mācību ekskursijā uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā iepazīstas ar dzelzsbetona un pamatu izolācijas pretestības,

Izprot: mērījumu nozīmi dzelzceļa kontakttīkla darbderīguma nodrošināšanā.			mērījumos.	potenciāla "sliede-zeme" mērījumos, paskaidro mērinstrumentu izvēli.		potenciāla "sliede-zeme" mērījumos lietojamajiem mērinstrumentiem un to darbības principu (piemēram, voltmetru, ampērmēru, megaommetru).
		4.1.3. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzsbetona un pamatu izolācijas pretestības, potenciāla "sliede-zeme" mērījumus.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzsbetona un pamatu izolācijas pretestības, potenciāla "sliede-zeme" mērījumus.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot dzelzsbetona un pamatu izolācijas pretestības, potenciāla "sliede-zeme" mērījumus.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzsbetona un pamatu izolācijas pretestības, potenciāla "sliede-zeme" mērījumus.
5. Spēj: veikt ierakstus dzelzceļa kontakttīkla piekares un iekārtu mērījumu žurnālā. Zina: dzelzceļa kontakttīkla balstu gabarīta žurnāla, kontaktvada stāvokļa grāmatas un apskašu reģistrācijas grāmatas aizpildīšanas, protokolu sastādīšanas principus un kārtību. Izprot: mērījumu pierakstu nozīmi dzelzceļa kontakttīkla darbderīguma nodrošināšanā.	5.1. Dzelzceļa kontakttīkla piekares un iekārtu mērījumu dokumentācija. (15% no moduļa kopējā apjoma)	5.1.1. Dzelzceļa kontakttīkla piekares un iekārtu mērījumu dokumentācijas uzturēšana.	Veic ierakstus dzelzceļa kontakttīkla piekares un iekārtu mērījumu žurnālā atbilstoši noteiktai kārtībai.	Veic ierakstus dzelzceļa kontakttīkla piekares un iekārtu mērījumu žurnālā atbilstoši noteiktai kārtībai. Raksturo tehniskās dokumentācijas aizpildīšanas principus.	Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam aizpilda dzelzceļa kontakttīkla piekares un iekārtu tehnisko dokumentāciju (piemēram, dzelzceļa kontakttīkla balstu gabarīta žurnālu, kontaktvada stāvokļa grāmatu, apskašu reģistrācijas grāmatu un protokolu). Diskutē par mērījumu pierakstu nozīmi dzelzceļa kontakttīkla darbderīguma nodrošināšanā.
6. Spēj: ziņot par atklātajiem dzelzceļa kontakttīkla piekares	6.1. Atklātie dzelzceļa kontakttīkla piekares un iekārtu	6.1.1. Dzelzceļa kontakttīkla piekares un	Apraksta dzelzceļa kontakttīkla piekares un iekārtu bojājumus.	Raksturo dzelzceļa kontakttīkla piekares un iekārtu bojājumus.	Situācijas analīze. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam (piemēram, kontakttīkla

un iekārtu bojājumiem. Zina: dzelzceļa kontakttīkla piekares un iekārtu bojājumu veidus, informēšanas kārtību par atklātajiem kontakttīkla piekares un iekārtu bojājumiem, informēšanas kārtību par kontakttīkla bojājumu revīzijas laikā. Izprot: dzelzceļa kontakttīkla bojājumu atklāšanas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.	bojājumi. (15% no moduļa kopējā apjoma)	iekārtu bojājumu veidi.		Apraksta raksturīgākos kontakttīkla piekares un iekārtu bojājumus.		stīgas stiprinājuma bojājums) modelē situāciju par rīcību atklātā bojājuma gadījumā un par informēšanas kārtību par dzelzceļa kontakttīkla bojājumiem revīzijas laikā. Diskutē par dzelzceļa kontakttīkla bojājumu atklāšanas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.
		6.1.2. Ziņošana par dzelzceļa kontakttīkla piekares un iekārtu bojājumiem.	Ziņo par dzelzceļa kontakttīkla piekares un iekārtu bojājumiem atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Ziņo par dzelzceļa kontakttīkla piekares un iekārtu bojājumiem atbilstoši noteiktajai kārtībai. Apraksta bojājumus, kas apdraud vilcienu satiksmes drošību.		
7. Spēj: regulēt un remontēt dzelzceļa kontakttīkla mezglus, ierīces un elementus. Zina: dzelzceļa kontakttīkla piekares un iekārtas ekspluatāciju, kontaktpakares spaiļu remonta un regulēšanas kārtību, elastīgo un posmu stīgu, vidējā enkurojuma stīgu, fiksatoru "ūsū" un elektrosavienotāju nomainīšanas un regulēšanas kārtību, kontaktpakares	7.1. Dzelzceļa kontakttīkla mezglu, ierīču un elementu apkalpošana. (10% no moduļa kopējā apjoma)	7.1.1. Dzelzceļa kontaktpakares spaiļu remonts un regulēšana.	Veic dzelzceļa kontakttīkla mezglu, ierīču un elementu regulēšanu, nomainīšanu un remontu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa kontakttīkla mezglu, ierīču un elementu regulēšanu, nomainīšanu un remontu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo dzelzceļa kontakttīkla piekares un iekārtas ekspluatācijas kārtību.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa kontakttīkla kontaktpakares spaiļu remontu un regulēšanu. Diskutē par dzelzceļa kontakttīkla regulēšanas un remonta nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.
		7.1.2. Dzelzceļa kontakttīkla elastīgo un posmu stīgu, vidējā enkurojuma stīgu, fiksatoru "ūsū" un elektrosavienotāju nomainīšana un regulēšana.			Mācību filma. Pārrunas.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par dzelzceļa kontakttīkla mezglu, ierīču un elementu nomainīšanu un regulēšanu. Pārrunā kontakttīkla mezglu, ierīču un elementu nomainīšanas un regulēšanas nozīmi dzelzceļa kontakttīkla

kompensācijas mezglu regulēšanas kārtību, atdalītāju un to motorpiedziņas remonta un regulēšanas kārtību, kontakttīkla pārsprieguma aizsargierīču regulēšanas kārtību, kontakttīkla balstu individuālo un grupas zemējuma nomaīņas kārtību, piekares bojāto porcelāna fiksatorizolātoru atlases kārtību. Izprot: dzelzceļa kontakttīkla remonta un regulēšanas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.						darbderīguma nodrošināšanā.
		7.1.3. Dzelzceļa kontakttīkla kontaktpakares kompensācijas mezglu regulēšana.			Mācību ekskursija uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie mācību ekskursijā uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā iepazīstas ar dzelzceļa kontakttīkla kontaktpakares kompensācijas mezglu regulēšanu. Diskutē par dzelzceļa kontakttīkla regulēšanas kontaktpakares kompensācijas mezglu regulēšanas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.
		7.1.4. Dzelzceļa kontakttīkla atdalītāja un tā motorpiedziņas remonts un regulēšana.			Mācību filma. Pārrunas.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par dzelzceļa kontakttīkla atdalītāja un tā motorpiedziņas remontu un regulēšanu. Pārrunā kontakttīkla atdalītāja un tā motorpiedziņas remonta un regulēšanas nozīmi dzelzceļa kontakttīkla darbderīguma nodrošināšanā.
		7.1.5. Dzelzceļa kontakttīkla pārsprieguma aizsargierīču regulēšana.			Mācību filma. Pārrunas.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par dzelzceļa kontakttīkla pārsprieguma aizsargierīču regulēšanu. Pārrunā pārsprieguma aizsargierīču regulēšanas nozīmi dzelzceļa kontakttīkla darbderīguma nodrošināšanā.
		7.1.6. Dzelzceļa kontakttīkla balstu individuālo un grupas			Mācību ekskursija uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie mācību ekskursijā uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista

		zemējuma nomaiņa.				uzraudzībā iepazīstas ar dzelzceļa kontakttīkla balstu individuālo un grupas zemējuma nomaiņu. Diskutē par dzelzceļa kontakttīkla balstu individuālo un grupas zemējuma nomaiņas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.
		7.1.7. Dzelzceļa kontakttīkla piekares bojāto porcelāna fiksatorizolatoru atlase.	Veic dzelzceļa kontakttīkla piekares bojāto porcelāna fiksatorizolatoru atlasī atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa kontakttīkla piekares bojāto porcelāna fiksatorizolatoru atlasī atbilstoši noteiktajai kārtībai. Apraksta porcelāna fiksatorizolatoru raksturīgos bojājumus.	Mācību filma. Pārrunas.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par dzelzceļa kontakttīkla piekares porcelāna fiksatorizolatoru atlasī (piemēram, sekcijas izolatora nomaiņu). Pārrunā izolatora atlases nozīmi dzelzceļa kontakttīkla darbderīguma nodrošināšanā.
		7.1.8. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa kontakttīkla mezglu, ierīces un elementu regulēšanu un remontu.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa kontakttīkla mezglu, ierīces un elementu regulēšanu un remontu.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa kontakttīkla mezglu, ierīces un elementu regulēšanu un remontu.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa kontakttīkla mezglu, ierīces un elementu regulēšanu un remontu.

Ieteicamie avoti

Darba aizsardzības likums [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=26020>

Elektrības pārvadu līnijas un transformatori. Ietekme uz veselību [skatīts 2021. gada 19. janvārī]. Pieejams: <https://www.vi.gov.lv/lv/elektribas-parvadu-linijas-un-transformatori-ietekme-uz-veselibu>

Elektrodrošība [skatīts 2021. gada 19. janvārī]. Pieejams: <http://stradavesels.lv/lineals/111017-elektrodrošiba/>

Instrukcija par tehnoloģisko pārtraukumu ("logu") piešķiršanas, izmantošanas un atcelšanas kārtību. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2010.

Kādēļ ikdienā ir jāievēro elektrodrošība? [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=QtUVxBESH1k>

Latvenergo energoefektivitātes centrs "Elektrodrošība" [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=wOGNkmQATBA>

Ministru kabineta 2002. gada 20. augusta noteikumi Nr. 372 "Darba aizsardzības prasības, lietojot individuālos aizsardzības līdzekļus" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=65619>

Ministru kabineta 2002. gada 3. septembra noteikumi Nr. 400 "Darba aizsardzības prasības drošības zīmju lietošanā" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=66071&from=off>

Ministru kabineta 2002. gada 6. augusta noteikumi Nr. 344 "Darba aizsardzības prasības, pārvietojot smagumus" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=65158&from=off>

Ministru kabineta 2010. gada 3. augusta noteikumi Nr. 724 "Dzelzceļa tehniskās ekspluatācijas noteikumi" [skatīts 2021. gada 5. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=214699>

Ministru kabineta 2013. gada 8. oktobra noteikumi Nr. 1041 "Noteikumi par obligāti piemērojamo energostandartu, kas nosaka elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasības" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/260769-noteikumi-par-obligati-piemerojamo-energostandartu-kas-nosaka-elektroapgades-objektu-ekspluatācijas-organizatoriskās-un-tehniskās>

Ministru kabineta 2014. gada 18. marta noteikumi Nr. 143 "Darba aizsardzības prasības, strādājot augstumā" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/265121-darba-aizsardzības-prasības-strādājot-augstuma>

TA-13/2001 Ierakstu piemēri ceļu, pārmiju, SCB, sakaru un kontakttīkla apskates (EU-46) un pārbrauktuves dežūru pieņemšanas un nodošanas, ierīču apskates un dežurējošo darbinieku instruktažas žurnālos (CU-67). – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2001.

TE-3199 Elektrificēto dzelzceļu kontakttīkla uzbūves un tehniskās ekspluatācijas noteikumi. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 1999.

Auscultador geométrico de Catenaria con contacto [skatīts 2021. gada 18. janvārī]. Pieejams: https://www.youtube.com/watch?v=et74bfpegN0&feature=emb_logo

Electric traction power [skatīts 2021. gada 18. janvārī]. Pieejams: <http://www.railway-technical.com/infrastructure/electric-traction-power.html>

Борц Ю. В. Контактная сеть. Иллюстрированное пособие. 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Транспорт, 2001.

Герман Л. А., Векслер М. И., Шелом И. А. Устройства и линии электроснабжения автоблокировки. – Москва: Транспорт, 1987.

Горошков Ю. И. Контактная сеть. Учебник. – Москва: Транспорт, 1990.

Замена секционного изолятора [skatīts 2021. gada 18. janvārī]. Pieejams: <https://vimeo.com/334861570>

Звездин М. Н. Электроснабжение электрофицированных железных дорог. – Москва: Транспорт, 1985.

Зимакова А. Н. Контактная сеть электрифицированных железных дорог. Расчеты, выбор конструкций и составление монтажных планов. – Москва: УМЦ, 2011.

Марквардт К. Г. Контактная сеть. 4-е изд. перераб. и доп. Учеб. для вузов ж.-д. трансп. – Москва: Транспорт, 1994.

Обслуживание контактной сети железных дорог (секционный разъединитель) [skatīts 2021. gada 18. janvārī]. Pieejams: https://vk.com/video71008875_163531244

Отказы контактной сети и ее восстановление. Пропуск электроподвижного состава при временном восстановлении сети [skatīts 2021. gada 18. janvārī]. Pieejams: <https://www.poezdvl.com/mashinistu-o-kontaktnoy-seti-i-tokosjome-belaev/otkazy-kontaktnoi-seti-i-ee-vosstanovlenie-propusk-elektropodvizhnogo-sostava-pri-vremennom-vosstanovlenii-seti.html>

Соколов Н. Л. Контактная сеть. Учебное иллюстрированное пособие для техникумов ж.-д. транспорта. – Москва: Маршрут, 2003.

Узлы контактной сети [skatīts 2021. gada 18. janvārī]. Pieejams: https://studref.com/482018/tehnika/uzly_kontaktnoy_seti

Фрайфельд А. В. Проектирование контактной сети. – Москва: Транспорт, 1984.

Цепная подвеска [skatīts 2021. gada 18. janvārī]. Pieejams: https://studbooks.net/1992999/matematika_himiya_fizika/tsepnaya_podveska

**MODUĻA "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas apkalpošana"
ĪSTENOŠANAI NEPIECIEŠAMIE MATERIĀLIE LĪDZEKĻI**

Nr.p.k.	Materiālie līdzekļi	Daudzums
1.	Tehnoloģiskās iekārtas un darba instrumenti	
1.1.	Dzelzceļa kontakttīkla izolators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.2.	Pacēlājs ar izolētu platformu*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.3.	Kontakttīkla montāžas vinča*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.4.	Televadības un telesignalizācijas ierīces*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.5.	Ātrdarbīgais izslēdzējs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.6.	Dzelzceļa kontakttīkla fiksators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.7.	Dzelzceļa kontakttīkla gaisa pārmija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.8.	Dzelzceļa kontakttīkla elektrosavienotāju bloks*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.9.	Dzelzceļa kontakttīkla enkuratsaišu bloks*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.10.	Dzelzceļa kontakttīkla kompensētājienkurojuma bloks*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.11.	Dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīce*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.12.	Dzelzceļa kontakttīkla piekares lokanā un stingrā šķērssija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.13.	Dzelzceļa kontakttīkla piekares ragizlādnis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.14.	Dzelzceļa kontakttīkla grupas zemējuma trose*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.15.	Dzelzceļa kontakttīkla balstu zemējums*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.16.	Dzelzceļa kontakttīkla pārsprieguma ierobežotājs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.17.	Dzelzceļa kontakttīkla metāla balsts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.18.	Dzelzceļa kontakttīkla dzelzsbetona balsts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.19.	Dzelzceļa kontakttīkla kontaktvads*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.20.	Dzelzceļa kontakttīkla kontaktvads nesošo trošu ieliktnis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.21.	Dzelzceļa kontakttīkla izlādnis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.22.	Dzelzceļa kontakttīkla sekcijas atdalītājs ar motorpiedziņu*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.23.	Dzelzceļa kontakttīkla kontaktvada pārdedzināšanas aizsardzības ierīce*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.24.	Dzelzceļa kontakttīkla kontaktvada piekare*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.25.	Dzelzceļa kontakttīkla kontaktvada spaile*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.26.	Dzelzceļa kontakttīkla enkurbalsts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.27.	Dzelzceļa kontakttīkla nesošās trose*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.28.	Dzelzceļa kontakttīkla vienceļa konsole*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.29.	Dzelzceļa kontakttīkla divceļu konsole*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.30.	Dzelzceļa kontakttīkla barošanas vads*	Atbilstoši moduļa īstenošanai

1.31.	Dzelzceļa kontakttīkla pastiprinātājs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.32.	Dzelzceļa kontakttīkla kanalizācijas vads*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.33.	Kontakttīkla automotrise*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.34.	Personālais vai stacionārais dators, aprīkots ar lietojumprogrammām un pieeju internetam	1 katram izglītojamajam
1.35.	Multimediju projektors un ekrāns	1 uz grupu
1.36.	Specializētās lietojumprogrammas*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.	Materiāli, palīgmateriāli u.tml.	
2.1.	Biroja papīrs (dažāda formāta)	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.2.	Kancelejas piederumi	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.3.	Pārnēsājamā radiostacija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.4.	Kontakttīkla zemējuma ierīce*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.5.	Dzelzceļa kontakttīkla ierīču tehnoloģiskā karte	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.6.	Dzelzceļa kontakttīkla ierīču remonta noteikumi	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.7.	Lāpsta	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.8.	Bliete*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.9.	Tālskatis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.10.	Infrasarkanais termometrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.11.	Digitālais multimetrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.12.	Atslēdznieka instrumentu komplekts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.13.	Uzskates materiāli, plakāti	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.14.	Megaommetrs	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.15.	Dzelzceļa kontakttīkla izolatoru virtenes noplūdes strāvas pārbaudes mērstienis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.16.	Mācību filma	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.17.	Darba apģērbs, darba aizsardzības un elektrodrošības līdzekļu komplekts	1 katram izglītojamajam
2.18.	Kabatas lukturis	1 katram izglītojamajam
2.19.	Aizsargbrilles	1 katram izglītojamajam
2.20.	Aizsargķivere	1 katram izglītojamajam
2.21.	Dielektriskie cimdi	1 (pāris) katram izglītojamajam
2.22.	Signālveste	1 katram izglītojamajam

*uzņēmumā



Uz sākumu



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»

MODUĻA "Dzelzceļa elektrobarošanas līniju un ierīču remonts" APRAKSTS



Uz sākumu

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamo spējas veikt dzelzceļa elektrobarošanas līniju un ierīču remontu, ievērojot darba aizsardzības un elektrodrošības prasības.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamo prasmes: 1. Sagatavot darba vietu vilces apakšstaciju elektroiekārtu uzturēšanai. 2. Izmēģināt dīzeļģeneratora agregātu darba veikspēju. 3. Atklāt bojājumus un remontēt bojātos dīzeļģeneratora agregātu mežglus. 4. Montēt vai mainīt dzelzceļa apgaismošanas sistēmu. 5. Pārbaudīt dzelzceļa apgaismes elektrotīklu vadu un kabeļu izolācijas stāvokli. 6. Plānot dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehniskās apkopes un remonta izejmateriālus, pēc nepieciešamības veicot korekcijas izejmateriālu sarakstā. 7. Plānot un izvēlēties instrumentus dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehniskajai apkopei un remontam, pēc nepieciešamības veicot korekcijas instrumentu sarakstā. 8. Montēt vai mainīt vilces apakšstacijas elementus un detaļas, veicot iekārtu remonta darbus. 9. Montēt vai mainīt vilces apakšstacijas iekārtas, veicot kapitālremonta darbus. 10. Uztādīt vai mainīt dzelzceļa augstsprieguma līniju un tās elementus. 11. Veikt dzelzceļa augstsprieguma līnijas kapitālremontu. 12. Sagatavot tehnisko apkopju un remonta kartes atbilstoši dzelzceļa elektrobarošanas ierīču veidam. 13. Sagatavot dzelzceļa elektrobarošanas ierīču remonta grafiku, pēc nepieciešamības veicot korekcijas tajā. 14. Plānot dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehnisko apkopi un remontu, izmantojot ierīču apkalpošanas kartes.
Moduļa ieejas nosacījumi	Modulis "Dzelzceļa elektrobarošanas līniju un ierīču remonts" ir apgūstams pēc programmas B daļas moduļiem "Dzelzceļa elektrobarošanas sistēmu apkalpošana" un "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas apkalpošana".

Modulis "Dzelzceļa elektrobarošanas līniju un ierīču remonts"

Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa "Dzelzceļa elektrobarošanas līniju un ierīču remonts" apguves noslēgumā izglītojamie kārto pārbaudījumu, kura laikā atbilstoši darba uzdevumam izpilda dzelzceļa elektrobarošanas līniju un ierīču remonta tehnoloģiskā procesa daļu, ievērojot darba aizsardzības un elektrodrošības prasības.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Dzelzceļa elektrobarošanas līniju un ierīču remonts" ir apgūstams programmas B daļā profesionālo kvalifikāciju "Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehniķis" un "Dzelzceļa elektrolīniju mehāniķis" iegūšanai. Modulis "Dzelzceļa elektrobarošanas līniju un ierīču remonts" ir apgūstams vienlaicīgi ar moduļiem "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas ierīču uzturēšana", "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas remonts", "Dzelzceļa elektrotehnisko sistēmu projektēšana un būvniecība" un "Pārmiju pārvedu sniega tīrīšanas ierīču un kausēšanas sistēmas apkalpošana". Pēc moduļa "Dzelzceļa elektrobarošanas līniju un ierīču remonts" apguves seko modulis "Ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu apkalpošana".

MODUĻA "Dzelzceļa elektrobarošanas līniju un ierīču remonts" SATURS

Sasniedzamais rezultāts	Temats	Ieteicamais saturs	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		Metodiskais nodrošinājums	
			Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Metodiskie paņēmieni un mācību organizācijas formas	Idejas īstenošanai
1. Spēj: sagatavot darba vietu vilces apakšstaciju elektroiekārtu uzturēšanai. Zina: vilces apakšstaciju darba vietas sagatavošanas principus un kārtību, elektrobarošanas ierīču pagaidu izslēgšanas kārtību. Izprot: elektrodrošības prasību ievērošanas nozīmi darba vietas sagatavošanā vilces apakšstacijā.	1.1. Vilces apakšstaciju darba vietas sagatavošana. (4% no moduļa kopējā apjoma)	1.1.1. Vilces apakšstaciju darba vietas sagatavošana elektroiekārtu uzturēšanai.	Veic darba vietas sagatavošanu vilces apakšstaciju elektroiekārtu uzturēšanai atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic darba vietas sagatavošanu vilces apakšstaciju elektroiekārtu uzturēšanai atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo darba vietas sagatavošanas principus.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic vilces apakšstacijas darba vietas sagatavošanu vilces apakšstaciju elektroiekārtu uzturēšanai (piemēram, taisngrieža iekārtas) un elektrobarošanas ierīču (piemēram, zemsprieguma transformatora) pagaidu izslēgšanu. Diskutē par elektrodrošības prasību nozīmi darba vietas sagatavošanā vilces apakšstacijā.
		1.1.2. Elektrodrošības prasības, veicot darba vietas sagatavošanu vilces apakšstaciju elektroiekārtu uzturēšanai.	Ievēro elektrodrošības prasības, lieto drošus darba paņēmienus, veicot darba vietas sagatavošanu vilces apakšstaciju elektroiekārtu uzturēšanai.	Ievēro elektrodrošības prasības, izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot darba vietas sagatavošanu vilces apakšstaciju elektroiekārtu uzturēšanai.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka un lieto drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot darba vietas sagatavošanu vilces apakšstaciju elektroiekārtu uzturēšanai.

2. Spēj: izmēģināt dīzeļģeneratora agregātu darba veikspēju. Zina: dīzeļģeneratora agregātu veidus, dīzeļģeneratora agregātu uzbūvi un darbības principu, dīzeļģeneratora agregātu tehnoloģiskās kartes, dīzeļģeneratora agregātu apakšsistēmu darbības pārbaudes kārtību, dīzeļģeneratora agregātu eļļas un degvielas papildināšanas nosacījumus, dīzeļģeneratora agregātu akumulatoru bateriju uzlādēšanas tehnoloģiju. Izprot: darba veikspējas pārbaudes nozīmi dīzeļģeneratora agregātu apakšsistēmu darbības nodrošināšanā.	2.1. Dīzeļģenerators un tā agregāti. (5% no moduļa kopējā apjoma)	2.1.1. Dīzeļģeneratora agregātu uzbūve un darbības princips.	Apraksta dīzeļģeneratora un tā agregātu uzbūvi, veidus un darbības principu.	Raksturo dīzeļģeneratora un tā agregātu uzbūvi, veidus un darbības principu. Apraksta dīzeļģeneratora uzbūves jaunākās tendences.	Prezentācija.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par dīzeļģeneratora un tā agregātu uzbūvi, veidiem (piemēram, stacionāro, pārvietojamo dīzeļģeneratora iekārtu) un to darbības principu. Demonstrē prezentāciju.
		2.1.2. Dīzeļģeneratora agregātu darba veikspējas izmēģinājumi.	Izmēģina dīzeļģeneratora agregātu darbību atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Izmēģina dīzeļģeneratora agregātu darbību atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo dīzeļģeneratora agregātu elementus.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dīzeļģeneratora agregātu darba veikspējas izmēģinājumus (piemēram, kontrolē dīzeļģeneratora agregātu darbības frekvenci, strāvas un sprieguma līmeni), ievērojot tehnoloģiskās kartes prasības un dīzeļģeneratora agregātu apakšsistēmu darbības pārbaudes kārtību, dīzeļģeneratora agregātu eļļas un degvielas papildināšanas nosacījumus, dīzeļģeneratora agregātu akumulatoru bateriju uzlādēšanas tehnoloģiju. Diskutē par darba veikspējas pārbaudes nozīmi dīzeļģeneratora agregātu apakšsistēmu darbības nodrošināšanā.
		2.1.3. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dīzeļģeneratora	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka un lieto drošus darba paņēmienus un

		dīzeļģeneratora agregātu darba veikspējas izmēģinājumus.	agregātu darba veikspējas izmēģinājumus.	dīzeļģeneratora agregātu darba veikspējas izmēģinājumus.		individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dīzeļģeneratora agregātu darba veikspējas izmēģinājumus.
3. Spēj: atklāt bojājumus un remontēt bojātos dīzeļģeneratora agregātu mezglus. Zina: dīzeļģeneratora agregātu bojājumu veidus, izmantojamos mērinstrumentus un mērījumu pieļaujamās normas, mezglu nomaiņas pamatprincipus, apskašu un bojājumu reģistrācijas žurnāla aizpildīšanas kārtību. Izprot: bojājumu atklāšanas un remonta nozīmi dīzeļģeneratora agregātu mezglu darbderīguma nodrošināšanā.	3.1. Dīzeļģeneratora agregātu mezglu bojājumi un remonts. (5% no moduļa kopējā apjoma)	3.1.1. Izmantojamie mērinstrumenti dīzeļģeneratora agregātu mezglu remontam.	Apraksta izmantojamos mērinstrumentus dīzeļģeneratora agregātu mezglu remontam.	Raksturo izmantojamos mērinstrumentus dīzeļģeneratora agregātu mezglu remontam. Apraksta mērījumu pieļaujamās normas.	Prezentācija.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par izmantojamajiem mērinstrumentiem un to darbības principu dīzeļģeneratora agregātu mezglu remontam (piemēram, digitālo multimetru). Demonstrē prezentāciju.
		3.1.2. Dīzeļģeneratora agregātu mezglu bojājumu atklāšana.	Atklāj dīzeļģeneratora agregātu bojājumus.	Atklāj dīzeļģeneratora agregātu bojājumus. Raksturo bojājumu atklāšanas paņēmienus un lietojamos mērinstrumentus.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dīzeļģeneratora agregātu mezglu remontu (piemēram, degvielas padeves sprauslas, dīzeļģeneratora dzesēšanas ventilatora, suku turētāja) un aizpilda apskašu un bojājumu reģistrācijas žurnālu. Diskutē par bojājumu atklāšanas un remonta nozīmi dīzeļģeneratora agregātu mezglu darbderīguma nodrošināšanā.
		3.1.3. Dīzeļģeneratora agregātu mezglu remonta un nomaiņas veikšana.	Veic dīzeļģeneratora agregātu mezglu remontu un nomaiņu atbilstoši noteiktajiem pamatprincipiem.	Veic dīzeļģeneratora agregātu mezglu remontu un nomaiņu atbilstoši noteiktajiem pamatprincipiem. Raksturo lietojamos instrumentus remonta un mezglu nomaiņas darbos.		
		3.1.4. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dīzeļģeneratora	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka un lieto drošus darba paņēmienus un

		dīzeļģeneratora agregātu remontu.	agregātu remontu.	dīzeļģeneratora agregātu remontu.		individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dīzeļģeneratora agregātu remontu.
4. Spēj: montēt vai mainīt dzelzceļa apgaismošanas sistēmu. Zina: elektrotehnikas pamatus, apgaismošanas sistēmu elektriskās sadales paneļu un gaismekļu veidus, komutācijas aparātu, apgaismošanas automātiskās ieslēgšanas ierīču, elektroenerģijas uzskaites ierīču darbības principus, to montāžas un apmaiņas metodes un kārtību, apgaismes līniju balstu veidus, to uzstādīšanas metodes un kārtību, apgaismošanas sistēmu zemējuma kontūra ierīkošanas metodes un kārtību. Izprot: apgaismošanas sistēmu montāžas vai maiņas nozīmi drošas darba vides nodrošināšanā.	4.1. Elektrotehnikas pamati. (10% no moduļa kopējā apjoma)	4.1.1. Lineāro elektrisko ķēžu teorija.	Raksturo lineāro elektrisko ķēžu elementus.	Raksturo lineāro elektrisko ķēžu elementus. Aprēķina lineārās elektriskās ķēdes nezināmos lielumus.	Aprēķini. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam veic aprēķinus (piemēram, aprēķina nezināmās strāvas lielumu lineārajā elektriskajā ķēdē ar koncentrētiem parametriem, izmantojot Kirhofa likumu). Diskutē par elektrotehnikas zināšanu nozīmi elektrisko ķēžu analīzes un aprēķinu veikšanā.
		4.1.2. Magnētiskās ķēdes.	Raksturo magnētisko ķēžu elementus.	Raksturo magnētisko ķēžu elementus. Aprēķina magnētiskās ķēdes nezināmos lielumus.		
		4.1.3. Rezonanse elektriskajās ķēdēs.	Raksturo elektriskās rezonances parādību.	Raksturo elektriskās rezonances parādību. Apraksta rezonances praktisko lietojumu dzelzceļa elektriskajās ķēdēs.		
		4.1.4. Trīsfāžu elektriskās ķēdes.	Raksturo trīsfāžu elektriskās ķēdes.	Raksturo trīsfāžu elektriskās ķēdes. Aprēķina trīsfāžu elektriskās ķēdes nezināmos lielumus.		
		4.1.5. Pārejas procesi lineārajās elektriskajās ķēdēs.	Raksturo pārejas procesus lineārajās elektriskajās ķēdēs.	Raksturo pārejas procesus lineārajās elektriskajās ķēdēs. Aprēķina lineārās elektriskās ķēdes pārejas procesu nezināmos lielumus.		

		4.1.6. Nelineārās elektriskās ķēdes.	Raksturo nelineārās elektriskās ķēdes.	Raksturo nelineārās elektriskās ķēdes. Salīdzina nelineārās elektriskās ķēdes ar lineārajām elektriskajām ķēdēm.	Diskusija.	Izglītojamie diskutē par nelineārās elektriskās ķēdes uzbūves pamatprincipiem.
4.2. Dzelzceļa apgaismošanas sistēma. (10% no moduļa kopējā apjoma)	4.2.1. Gaismekļu, komutācijas aparātu, apgaismošanas automātiskās ieslēgšanas ierīču, elektroenerģijas uzskaites ierīču darbības princips.	Apraksta gaismekļu, komutācijas aparātu, apgaismošanas automātiskās ieslēgšanas ierīču, elektroenerģijas uzskaites ierīču veidus un darbības principu.	Raksturo gaismekļu, komutācijas aparātu, apgaismošanas automātiskās ieslēgšanas ierīču, elektroenerģijas uzskaites ierīču veidus un darbības principu. Apraksta dzelzceļa apgaismošanas sistēmas uzbūves jaunākās tendences.	Prezentācija.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par gaismekļu, komutācijas aparātu, apgaismošanas automātiskās ieslēgšanas ierīču, elektroenerģijas uzskaites ierīču veidiem (piemēram, halogēnajiem, luminiscējošajiem, LED gaismekļiem) un darbības principu. Demonstrē prezentāciju.	
	4.2.2. Gaismekļu, komutācijas aparātu, apgaismošanas automātiskās ieslēgšanas ierīču, elektroenerģijas uzskaites ierīču montāža vai nomaiņa.	Veic gaismekļu, komutācijas aparātu, apgaismošanas automātiskās ieslēgšanas ierīču, elektroenerģijas uzskaites ierīču montāžu vai nomaiņu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic gaismekļu, komutācijas aparātu, apgaismošanas automātiskās ieslēgšanas ierīču, elektroenerģijas uzskaites ierīču montāžu vai nomaiņu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo apgaismošanas ierīču apmaiņas metodes.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa apgaismošanas sistēmas montāžas un nomaiņas darbus (piemēram, šķirošanas parka apgaismes prožektoru nomaiņu). Diskutē par prožektoru regulēšanas paņēmieniem dzelzceļa apgaismošanas sistēmas efektivitātes nodrošināšanā.	
	4.2.3. Apgaismes līniju balstu un apgaismošanas sistēmas zemējuma	Veic apgaismes līniju balstu un apgaismošanas	Veic apgaismes līniju balstu un apgaismošanas	Mācību filma. Pārrunas.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par dzelzceļa apgaismes līniju balstu un	

		kontūra ierīkošana.	sistēmas zemējuma kontūra ierīkošanu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	sistēmas zemējuma kontūra ierīkošanu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo balstu un apgaismošanas sistēmas zemējuma kontūra ierīkošanas metodes.		apgaismošanas sistēmas zemējuma kontūra ierīkošanu (piemēram, pasažieru platformu un pārmijas ceļa kopsavienojuma apgaismošanu). Pārrunā apgaismošanas sistēmu montāžas vai maiņas nozīmi drošas darba vides nodrošināšanā.
		4.2.4. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa apgaismošanas sistēmas elementu montāžu vai nomaiņu.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa apgaismošanas sistēmas elementu montāžu vai nomaiņu.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa apgaismošanas sistēmas elementu montāžu vai nomaiņu.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka un lieto drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa apgaismošanas sistēmas elementu montāžu vai nomaiņu.
5. Spēj: pārbaudīt dzelzceļa apgaismes elektrotīklu vadu un kabeļu izolācijas stāvokli. Zina: apgaismes elektrotīklu vadu un kabeļu izstrādājumu veidus, izolācijas pārbaudes kārtību.	5.1. Dzelzceļa apgaismes elektrotīklu vadu un kabeļu izolācija. (6% no moduļa kopējā apjoma)	5.1.1. Dzelzceļa apgaismes elektrotīklu vadu un kabeļu izolācijas pārbaude.	Veic dzelzceļa apgaismes elektrotīklu vadu un kabeļu izolācijas stāvokļa pārbaudi atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa apgaismes elektrotīklu vadu un kabeļu izolācijas stāvokļa pārbaudi atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo apgaismes elektrotīklu vadu un kabeļu izstrādājumu veidus.	Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam veic dzelzceļa apgaismes elektrotīklu vadu un kabeļu izolācijas stāvokļa pārbaudi. Diskutē par dzelzceļa apgaismes elektrotīklu vadu un kabeļu izolācijas stāvokļa pārbaudes nozīmi apgaismošanas sistēmu darbderīguma uzturēšanā.
Izprot: dzelzceļa apgaismes elektrotīklu vadu un kabeļu izolācijas stāvokļa pārbaudes nozīmi		5.1.2. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa apgaismes elektrotīklu vadu un kabeļu izolācijas	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa apgaismes elektrotīklu vadu un kabeļu izolācijas	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa apgaismes elektrotīklu vadu un	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka un lieto drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami,

apgaismošanas sistēmu darbderīguma uzturēšanā.		pārbaudi.	pārbaudi.	kabeļu izolācijas pārbaudi.		veicot dzelzceļa apgaismes elektrotīklu vadu un kabeļu izolācijas pārbaudi.
6. Spēj: plānot dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehniskās apkopes un remonta izejmateriālus, pēc nepieciešamības veicot korekcijas izejmateriālu sarakstā. Zina: dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehniskās apkopes un remonta tehnoloģisko materiālu veidus un to īpašības, ražotāja noteiktās specifikācijas un materiālu raksturojumus, korekcijas veikšanas izejmateriālu sarakstā un pasūtījumu noformēšanas kārtību, tehniskās apkopes un remonta izejmateriālu plānošanas un izvēles principus, izejmateriālu grāmatvedības uzskaites un inventarizācijas kārtību. Izprot: tehniskās apkopes un remonta	6.1. Dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehniskās apkopes un remonta izejmateriālu plānošana. (3% no moduļa kopējā apjoma)	6.1.1. Dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehniskās apkopes un remonta materiālu veidi un to īpašības.	Apraksta dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehniskās apkopes un remonta materiālu veidus un to īpašības.	Raksturo dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehniskās apkopes un remonta materiālu veidus un to īpašības. Apraksta dažādu materiālu lietojumu atkarībā no remonta veida.	Informācijas tehnoloģiju izmantošana. Prezentācija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam, izmantojot globālā tīmekļa resursus, sagatavo prezentāciju par dzelzceļa elektrobarošanas ierīču materiālu veidiem un to īpašībām, ražotāja noteiktajām specifikācijām un materiālu raksturojumiem (piemēram, zemsprieguma kabeļu līnijai). Prezentē to.
		6.1.2. Dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehniskās apkopes un remonta materiālu plānošanas principi.	Plāno nepieciešamos dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehniskās apkopes un remonta materiālus atbilstoši noteiktajiem principiem.	Plāno nepieciešamos dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehniskās apkopes un remonta materiālus atbilstoši noteiktajiem principiem. Veic korekcijas izejmateriālu sarakstā nepieciešamības gadījumā.	Aprēķini. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam (piemēram, 178 metru gara elektrobarošanas kabeļa pastiprinātu izolāciju nomaiņa) aprēķina remontam nepieciešamo materiālu daudzumu, lietojot remonta izejmateriālu plānošanas un izvēles principus. Diskutē par izejmateriālu pasūtījumu noformēšanu un grāmatvedības uzskaites, kā arī inventarizācijas kārtību uzņēmuma saimnieciskās darbības nodrošināšanā.

izejmateriālu plānošanas nozīmi dzeltceļa elektrobarošanas ierīču darbderīguma uzturēšanā.						
7. Spēj: plānot un izvēlēties instrumentus dzeltceļa elektrobarošanas ierīču tehniskajai apkopei un remontam, pēc nepieciešamības veicot korekcijas instrumentu sarakstā. Zina: dzeltceļa elektrobarošanas ierīču tehniskās apkopes un remonta instrumentu veidus un to īpašības, ražotāja noteiktās specifikācijas un instrumentu raksturojumus, instrumentu saraksta un pasūtījumu noformēšanas kārtību, tehniskās apkopes un remonta instrumentu plānošanas un izvēles principus, instrumentu grāmatvedības uzskaites un inventarizācijas kārtību.	7.1. Dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehniskās apkopes un remonta instrumentu plānošana. (2% no moduļa kopējā apjoma)	7.1.1. Dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehniskās apkopes un remonta instrumentu veidi un to īpašības.	Apraksta dzeltceļa elektrobarošanas ierīču tehniskās apkopes un remonta instrumentu veidus un to īpašības. Izvēlas instrumentus dzeltceļa elektrobarošanas ierīču tehniskajai apkopei un remontam.	Raksturo dzeltceļa elektrobarošanas ierīču tehniskās apkopes un remonta instrumentu veidus un to īpašības. Apraksta dažādu instrumentu lietojumu atkarībā no remonta veida. Izvēlas atbilstošākos instrumentus dzeltceļa elektrobarošanas ierīču tehniskajai apkopei un remontam, pamato izvēli.	Informācijas tehnoloģiju izmantošana. Prezentācija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam, izmantojot globālā tīmekļa resursus, sagatavo prezentāciju par dzeltceļa elektrobarošanas ierīču tehniskās apkopes un remonta instrumentu veidiem un to īpašībām, ražotāja noteiktajām specifikācijām un instrumentu raksturojumiem (piemēram, kabeļu dzīslu savienošanas, kabeļu izolācijas noņemšanas instrumenti). Prezentē to.
		7.1.2. Dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehniskās apkopes un remonta instrumentu plānošanas principi.	Plāno nepieciešamos dzeltceļa elektrobarošanas ierīču tehniskās apkopes un remonta instrumentus atbilstoši noteiktajiem principiem.	Plāno nepieciešamos dzeltceļa elektrobarošanas ierīču tehniskās apkopes un remonta instrumentus atbilstoši noteiktajiem principiem. Veic korekcijas instrumentu sarakstā nepieciešamības gadījumā.	Aprēķini. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam (piemēram, zemsprieguma transformators) aprēķina remontam nepieciešamo instrumentu daudzumu, lietojot remonta instrumentu plānošanas un izvēles principus. Diskutē par instrumentu sarakstu un pasūtījuma noformēšanu, grāmatvedības uzskaites, kā arī instrumentu inventarizācijas kārtību uzņēmuma saimnieciskās

Izprot: instrumentu plānošanas nozīmi dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehniskās apkopes un remonta nodrošināšanai.						darbības nodrošināšanā.
8. Spēj: montēt vai mainīt vilces apakšstacijas elementus un detaļas, veicot iekārtu remonta darbus. Zina: vilces apakšstaciju piekarizolatoru, caurvadizolatoru un balstizolatoru nomaiņas, atdalītāju, pārsprieguma ierobežotāju un izlādņu montāžas, spēka un mērtransformatoru maiņstrāvas un līdzstrāvas slēdžu un to piedziņu detaļu nomaiņas, kondensatora trauku un spoļu filtra iekārtu nomaiņas, automātikas un drošības relejelementu nomaiņas, kabeļu remonta kārtību, veicot kabeļu gala un	8.1. Vilces apakšstacijas elementu un detaļu montāža vai nomaiņa. (10% no moduļa kopējā apjoma)	8.1.1. Izmantojamās mērierīces un instrumenti vilces apakšstacijas elementu un detaļu remontam.	Apraksta izmantojamās mērierīces un instrumentus vilces apakšstacijas elementu un detaļu remontam.	Raksturo izmantojamās mērierīces un instrumentus vilces apakšstacijas elementu un detaļu remontam. Paskaidro mērierīču un instrumentu nozīmi vilces apakšstacijas elementu un detaļu remonta darbu nodrošināšanā.	Prezentācija.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par izmantojamajām mērierīcēm un instrumentiem (piemēram, strāvas mērīšanas knaiblēm), to darbības principu vilces apakšstacijas elementu un detaļu remonta darbos. Demonstrē prezentāciju.
		8.1.2. Vilces apakšstacijas piekarizolatoru, caurvadizolatoru un balstizolatoru montāža vai nomaiņa, veicot iekārtu remonta darbus.	Veic vilces apakšstaciju elementu un detaļu montāžu vai nomaiņu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic vilces apakšstaciju elementu un detaļu montāžu vai nomaiņu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Apraksta raksturīgākos elementu un detaļu montāžas vai nomaiņas paņēmienus.	Mācību ekskursija un praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie mācību ekskursijā uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā iepazīstas ar vilces apakšstacijas tipveida elementu un detaļu montāžu un piedalās detaļu nomaiņas darbos (piemēram, kondensatora trauku un spoļu filtra iekārtu nomaiņā). Diskutē par remonta darbu nozīmi vilces apakšstaciju iekārtu darbderīguma nodrošināšanā.
		8.1.3. Vilces apakšstacijas atdalītāju, pārsprieguma ierobežotāju un izlādņu montāža vai nomaiņa, veicot iekārtu remonta darbus.				
		8.1.4. Vilces apakšstacijas				

savienojumu uzmavu montāžu, transformatora apakšstaciju iekārtu montāžas kārtību, lietojamās mērierīces un instrumentus, to darbības principus. Izprot: remonta darbu nozīmi vilces apakšstaciju iekārtu darbderīguma nodrošināšanā.		transformatora apakšstaciju iekārtu montāža, veicot remonta darbus.				
		8.1.5. Vilces apakšstacijas spēka un mērtransformatoru maiņstrāvas un līdzstrāvas slēdžu un to piedziņu detaļu nomaiņa, veicot iekārtu remonta darbus.				
		8.1.6. Vilces apakšstacijas kondensatora trauku, spoļu filtra iekārtu, automātikas un drošības relejelementu nomaiņa, veicot iekārtu remonta darbus.				
		8.1.7. Vilces apakšstacijas kabeļu gala un savienojumu uzmavu montāža, veicot kabeļa remonta darbus.				
		8.1.8. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot vilces apakšstacijas elementu un detaļu montāžu vai nomaiņu.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot vilces apakšstacijas elementu un detaļu montāžu vai nomaiņu.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot vilces apakšstacijas elementu un detaļu montāžu vai nomaiņu.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka un lieto drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot vilces apakšstacijas elementu un detaļu montāžu vai nomaiņu.

9. Spēj: montēt vai mainīt vilces apakšstacijas iekārtas, veicot kapitālremonta darbus. Zina: vilces apakšstaciju iekārtu kapitālremonta, eļļu saturošu ievadu montāžas un nomaiņas, kopņu tiltu un portālu montāžas un nomaiņas, spēka un mērtransformatoru montāžas un nomaiņas, slēdžu virs 1000 V montāžas un nomaiņas kārtību, lietojamās mērierīces un instrumentus, to darbības principus, ierīču mērīšanas laikā iegūto lielumu pieļaujamās normas. Izprot: kapitālremonta darbu nozīmi vilces apakšstaciju iekārtu darbderīguma nodrošināšanā.	9.1. Vilces apakšstacijas iekārtu montāža vai nomaiņa. (10% no moduļa kopējā apjoma)	9.1.1. Izmantojamās mērierīces un instrumenti vilces apakšstacijas kapitālremonta darbos.	Apraksta izmantojamās mērierīces un instrumentus vilces apakšstacijas kapitālremonta darbos.	Raksturo izmantojamās mērierīces un instrumentus vilces apakšstacijas kapitālremonta darbos. Paskaidro mērierīču un instrumentu nozīmi vilces apakšstacijas kapitālremonta darbu nodrošināšanā.	Prezentācija.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par izmantojamajām mērierīcēm un instrumentiem (piemēram, lielajām sānu knaiblēm), to darbības principu vilces apakšstacijas kapitālremonta darbos. Demonstrē prezentāciju.
		9.1.2. Vilces apakšstacijas iekārtu montāža vai nomaiņa, veicot kapitālremonta darbus.	Veic vilces apakšstaciju iekārtu montāžu vai nomaiņu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic vilces apakšstaciju iekārtu montāžu vai nomaiņu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo lietojamos instrumentus.	Mācību ekskursija un praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie mācību ekskursijā uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā iepazīstas ar vilces apakšstacijas tipveida iekārtu montāžu un piedalās iekārtu nomaiņas darbos (piemēram, spēka un mērtransformatoru nomaiņā). Diskutē par kapitālremonta darbu nozīmi vilces apakšstaciju iekārtu darbderīguma nodrošināšanā.
					Mācību filma. Pārrunas.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par dzelzceļa vilces apakšstaciju iekārtu montāžas vai nomaiņas darbiem kapitālremonta darbu (piemēram, slēdžu virs 1000 V montāžu un nomaiņu) laikā. Pārrunā kapitālremonta darbu nozīmi vilces apakšstacijas energoapgādes nodrošināšanā.

		9.1.3. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot vilces apakšstacijas iekārtu montāžu vai nomaiņu.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot vilces apakšstacijas iekārtu montāžu vai nomaiņu.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot vilces apakšstacijas iekārtu montāžu vai nomaiņu.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka un lieto drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot vilces apakšstacijas iekārtu montāžu vai nomaiņu.
10. Spēj: uzstādīt vai mainīt dzelzceļa augstsprieguma līniju un tās elementus. Zina: dzelzceļa augstsprieguma līniju vienstatņa, A veida un portālbaltu, līniju vadu, traversu un izolatoru montāžas kārtību uzstādīšanas un nomaiņas kārtību un tehnoloģiju, lietojamus instrumentus un mehānismus, to darbības principus. Izprot: elementu uzstādīšanas un nomaiņas nozīmi dzelzceļa augstsprieguma līnijas darbderīguma uzturēšanā.	10.1. Dzelzceļa augstsprieguma līnija un elementi. (10% no moduļa kopējā apjoma)	10.1.1. Izmantojamie instrumenti un mehānismi augstsprieguma līnijas elementu uzstādīšanai vai nomaiņai.	Apraksta izmantojamus instrumentus un mehānismus augstsprieguma līnijas elementu uzstādīšanai vai nomaiņai.	Raksturo izmantojamus instrumentus un mehānismus augstsprieguma līnijas elementu uzstādīšanai vai nomaiņai. Apraksta izmantojamo instrumentu un mehānismu darbības principu.	Prezentācija.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par dzelzceļa augstsprieguma līniju un tās elementu uzstādīšanā vai nomaiņā izmantojamajiem instrumentiem un mehānismiem, to darbības principu (piemēram, kabeļu buksieris, specializētais pārvietojamais pacēlājs). Demonstrē prezentāciju.
		10.1.2. Dzelzceļa augstsprieguma līnijas un elementu uzstādīšana vai nomaiņa.	Uzstāda vai maina dzelzceļa augstsprieguma līniju un tās elementus atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Uzstāda vai maina dzelzceļa augstsprieguma līniju un tās elementus atbilstoši noteiktajai kārtībai. Apraksta elementu uzstādīšanas vai nomaiņas tehnoloģiju.	Mācību ekskursija un praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie mācību ekskursijā uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā iepazīstas ar dzelzceļa augstsprieguma līniju un tās elementu uzstādīšanu un piedalās to nomaiņas darbos (piemēram, A veida un portālbaltu uzstādīšanā). Diskutē par elementu uzstādīšanas un nomaiņas nozīmi dzelzceļa augstsprieguma līnijas darbderīguma uzturēšanā.
					Mācību filma. Pārrunas.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par dzelzceļa

						augstsprieguma līnijas un tās elementu uzstādīšanas un nomaiņas darbiem (piemēram, 10 kV augstsprieguma līniju vadu, traversu un izolatoru montāžu). Pārrunā augstsprieguma līnijas un tās elementu uzstādīšanas un nomaiņas darbu nozīmi dzelzceļa energoapgādes nodrošināšanā.
		10.1.3. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa augstsprieguma līnijas un tās elementu uzstādīšanu vai nomaiņu.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa augstsprieguma līnijas un tās elementu uzstādīšanu vai nomaiņu.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa augstsprieguma līnijas un tās elementu uzstādīšanu vai nomaiņu.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka un lieto drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa augstsprieguma līnijas un tās elementu uzstādīšanu vai nomaiņu.
11. Spēj: veikt dzelzceļa augstsprieguma līnijas kapitālremontu. Zina: 6–10 kV elektrobarošanas garenlīnijas kapitālremonta darbu pamatprincipus, veicamā kapitālremonta kārtību.	11.1. Dzelzceļa augstsprieguma līnijas kapitālremonts. (10% no moduļa kopējā apjoma)	11.1.1. Dzelzceļa augstsprieguma līnijas kapitālremonta veikšana.	Veic dzelzceļa augstsprieguma līnijas kapitālremontu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa augstsprieguma līnijas kapitālremontu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Apraksta kapitālremonta darbu pamatprincipus.	Mācību ekskursija un praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie mācību ekskursijā uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā iepazīstas ar dzelzceļa augstsprieguma līnijas kapitālremonta darbiem un piedalās 6 kV elektrobarošanas garenlīnijas kapitālremonta veikšanā. Diskutē par kapitālremonta nozīmi dzelzceļa augstsprieguma līnijas darbderīguma uzturēšanā.

Izprot: kapitālremonta nozīmi dzelzceļa augstsprieguma līnijas darbderīguma uzturēšanā.					Mācību filma. Pārrunas.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par dzelzceļa augstsprieguma līnijas kapitālremontu (piemēram, 10 kV elektrobarošanas garenlīnijas kapitālremonta darbiem). Pārrunā augstsprieguma līnijas kapitālremonta nozīmi dzelzceļa energoapgādes nodrošināšanā.
		11.1.2. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa augstsprieguma līnijas kapitālremontu.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa augstsprieguma līnijas kapitālremontu.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa augstsprieguma līnijas kapitālremontu.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka un lieto drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa augstsprieguma līnijas kapitālremontu.
12. Spēj: sagatavot tehnisko apkopju un remonta kartes atbilstoši dzelzceļa elektrobarošanas ierīču veidam. Zina: tehnisko apkopju un remonta sistēmas, tehnoloģisko procesu un remonta noteikumus, dzelzceļa elektrobarošanas ierīču veidus, tehnisko apkopju un remonta karšu sagatavošanas principus.	12.1. Dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehnisko apkopju un remonta kartes. (6% no moduļa kopējā apjoma)	12.1.1. Dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehnisko apkopju un remonta tehnoloģisko karšu izstrādāšana.	Izstrādā tehnoloģiskās kartes dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehniskajai apkopei un remontam atbilstoši noteiktajiem principiem.	Izstrādā tehnoloģiskās kartes dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehniskajai apkopei un remontam atbilstoši noteiktajiem principiem. Raksturo dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehnisko apkopju un remonta sistēmas.	Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam un elektrobarošanas ierīču veidam veic tehniskās apkopes un remonta tehnoloģiskās kartes izstrādi, ievērojot remonta noteikumus. Diskutē par tehnisko apkopju un remonta kartes sagatavošanas nozīmi dzelzceļa elektrobarošanas ierīču apkalpošanas tehnoloģiskā procesa nodrošināšanā.

Izprot: tehnisko apkopju un remonta kartes sagatavošanas nozīmi dzelzceļa elektrobarošanas ierīču apkalpošanas tehnoloģiskā procesa nodrošināšanā.						
13. Spēj: sagatavot dzelzceļa elektrobarošanas ierīču remonta grafiku, pēc nepieciešamības veicot korekcijas tajā. Zina: dzelzceļa elektrobarošanas ierīču remonta grafika izstrādes principus un korekcijas veikšanas kārtību. Izprot: remonta grafika nozīmi dzelzceļa elektrobarošanas ierīču darbderīguma nodrošināšanā.	13.1. Dzelzceļa elektrobarošanas ierīču remonta grafiks. (5% no moduļa kopējā apjoma)	13.1.1. Dzelzceļa elektrobarošanas ierīču remonta grafika sagatavošana.	Sagatavo dzelzceļa elektrobarošanas ierīču remonta grafiku atbilstoši noteiktajiem principiem.	Sagatavo dzelzceļa elektrobarošanas ierīču remonta grafiku atbilstoši noteiktajiem principiem. Apraksta remonta grafika korekcijas veikšanas kārtību.	Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam (ražotāja prasības) sagatavo dzelzceļa elektrobarošanas ierīču remonta grafiku kalendārajam gadam un pēc nepieciešamības veic korekcijas tajā. Diskutē par remonta grafika nozīmi dzelzceļa elektrobarošanas ierīču darbderīguma nodrošināšanā.
14. Spēj: plānot dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehnisko apkopi un remontu, izmantojot ierīču apkalpošanas kartes.	14.1. Dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehniskā apkope un remonts.	14.1.1. Dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehniskās apkopes un remonta plānošana.	Plāno dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehnisko apkopi un remontu, izmantojot ierīču apkalpošanas kartes.	Plāno dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehnisko apkopi un remontu, izmantojot ierīču apkalpošanas kartes. Apraksta plānošanas nozīmi elektrobarošanas ierīču bezatīcu tehnoloģiskā	Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam izstrādā elektrobarošanas ierīču tehniskās apkopes un remonta plānu (piemēram, vilces apakštācijas spēka transformatoram), izmantojot ierīces apkalpošanas kartes un ražotāja tehnisko

Zina: dzelzceļa elektrobarošanas ierīču tehnisko apkopju un remonta kartes, tehniskās apkopes veidus un ražotāja tehnisko dokumentāciju tehniskās apkopes plānošanai. Izprot: tehnisko apkopju un remontu plānošanas nozīmi dzelzceļa elektrobarošanas ierīču darbderīguma nodrošināšanā.				procesa nodrošināšanā.		dokumentāciju. Diskutē par elektrobarošanas ierīču tehniskās apkopes veidiem un tehnisko apkopju un remontu plānošanas nozīmi dzelzceļa elektrobarošanas ierīču darbderīguma nodrošināšanā.
---	--	--	--	-------------------------------	--	--

Ieteicamie avoti

Darba aizsardzības likums [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=26020>

Dūmiņš I. Elektrotehnikas teorētiskie pamati. Stacionāri procesi lineārās ķēdēs. – Rīga: Zvaigzne ABC, 1999.

Instrukcija par tehnoloģisko pārtraukumu ("logu") piešķiršanas, izmantošanas un atcelšanas kārtību. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2010.

Kādēļ ikdienā ir jāievēro elektrodrošība? [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=QtUVxBESH1k>

Lagzdīņš Ģ. Pamatkurss elektrotehnikā. – Rīga: Jumava, 2004.

Latvenergo energoefektivitātes centrs "Elektrodrošība" [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=wOGNkmQATBA>

Ministru kabineta 2002. gada 20. augusta noteikumi Nr. 372 "Darba aizsardzības prasības, lietojot individuālos aizsardzības līdzekļus" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=65619>

Ministru kabineta 2002. gada 3. septembra noteikumi Nr. 400 "Darba aizsardzības prasības drošības zīmju lietošanā" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=66071&from=off>

Ministru kabineta 2002. gada 6. augusta noteikumi Nr. 344 "Darba aizsardzības prasības, pārvietojot smagumus" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=65158&from=off>

Ministru kabineta 2010. gada 3. augusta noteikumi Nr. 724 "Dzelzceļa tehniskās ekspluatācijas noteikumi" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=214699>

Ministru kabineta 2013. gada 8. oktobra noteikumi Nr. 1041 "Noteikumi par obligāti piemērojamo energostandartu, kas nosaka elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasības" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/260769-noteikumi-par-obligati-piemerojamo-energostandartu-kas-nosaka-elektroapgades-objektu-ekspluatācijas-organizatoriskas-un-tehniskas>

Ministru kabineta 2014. gada 18. marta noteikumi Nr. 143 "Darba aizsardzības prasības, strādājot augstumā" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/265121-darba-aizsardzibas-prasibas-stradajot-augstuma>

SCB elektroapgādes iekārtu tehniskās apkalpošanas un remonta instrukcija. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 1998.

Бей Ю. М., Мамошин Р. Р. Тяговые подстанции. – Москва: Транспорт, 1986.

Винокуров В. А. Электрические машины железнодорожного транспорта. – Москва: Транспорт, 1986.

Вольдек А. И. Электрические машины. – Ленинград: Энергия, 1978.

Высоковольтная подстанция 110/6 кВ, её основные элементы и их функция [skatīts 2021. gada 7. janvārī]. Pieejams: <https://yandex.ru/video/preview/?filmId=7408787441627740780&from=tabbar&parent-reqid=1610011724293416-1691031061302028786600107-production-app-host-man-web-yp-66&text=%D0%B6%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D0%B2%D1%8B%D1%81%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%BA%D0%B8+6+%D0%BA%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%82>

Герман Л. А., Векслер М. И., Шелом И. А. Устройства и линии электроснабжения автоблокировки. – Москва: Транспорт, 1987.

Для чего служат трансформаторы напряжения на подстанциях и электростанциях [skatīts 2021. gada 7. janvārī]. Pieejams: <https://yandex.ru/video/preview/?filmId=18409191128799091301&from=tabbar&parent-reqid=1610011724293416-1691031061302028786600107-production-app-host-man-web-yp-66&text=%D0%B6%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D0%B2%D1%8B%D1%81%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%BA%D0%B8+6+%D0%BA%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%82&url=http%3A%2F%2Fok.ru%2Fvideo%2F1198334808467>

Ерохин Е. А. Монтаж и капитальный ремонт контактной сети и воздушных линий. – Москва: УМЦ, 2007.

Звездкин М. Н. Электроснабжение электрофицированных железных дорог. – Москва: Транспорт, 1985.

Как китайцы ремонтируют самую высокую ЛЭП в мире [skatīts 2021. gada 7. janvārī]. Pieejams: https://yandex.ru/video/preview/?text=%D0%9E%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B0+%D0%BD%D0%B0+%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D1%83%D1%88%D0%BD%D1%8B%D1%85+%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%8F%D1%85+%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D1%87.+%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BC+2&path=wizard&parent-reqid=1610012239617693-1275251847001302543600138-production-app-host-man-web-yp-254&wiz_type=vital&filmId=7985718961247951542&url=http%3A%2F%2Fok.ru%2Fvideo%2F1288157729140

Михайлов А. Ф., Частоедов Л. А. Электропитающие устройства и линейные сооружения автоматики, телемеханики и связи железнодорожного транспорта. – Москва: Транспорт, 1987.

Опасные места на воздушных линиях электропередач [skatīts 2021. gada 7. janvārī]. Pieejams: https://yandex.ru/video/preview/?text=%D0%9E%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B0%20%D0%BD%D0%B0%20%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D1%83%D1%88%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%8F%D1%85%20%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D1%87.%20%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BC%202&path=wizard&parent-reqid=1610012239617693-1275251847001302543600138-production-app-host-man-web-yp-254&wiz_type=vital&filmId=1908142852791449545

Подстанции высоковольтные 6 киловольт [skatīts 2021. gada 7. janvārī]. Pieejams: <https://ok.ru/video/2190794494393>

Попов В. С. Теоретическая электротехника. – Москва: Энергоатомиздат, 1990.

Правила техники безопасности при работе на высоте при обслуживании воздушных линий [skatīts 2021. gada 7. janvārī]. Pieejams:

[https://yandex.ru/video/preview/?text=%D0%9E%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B0+%D0%BD%D0%B0+%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D1%83%D1%88%D0%BD%D1%8B%D1%85+%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%8F%D1%85+%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D1%87. +%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BC+2&path=wizard&parent-reqid=1610012239617693-1275251847001302543600138-production-app-host-man-web-yp-](https://yandex.ru/video/preview/?text=%D0%9E%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B0+%D0%BD%D0%B0+%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D1%83%D1%88%D0%BD%D1%8B%D1%85+%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%8F%D1%85+%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D1%87. +%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BC+2&path=wizard&parent-reqid=1610012239617693-1275251847001302543600138-production-app-host-man-web-yp-254&wiz_type=vital&filmId=15430658693962760900&url=http%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DkNZnoSwjTg8)

[254&wiz_type=vital&filmId=15430658693962760900&url=http%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DkNZnoSwjTg8](https://yandex.ru/video/preview/?text=%D0%9E%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B0+%D0%BD%D0%B0+%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D1%83%D1%88%D0%BD%D1%8B%D1%85+%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%8F%D1%85+%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D1%87. +%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BC+2&path=wizard&parent-reqid=1610012239617693-1275251847001302543600138-production-app-host-man-web-yp-254&wiz_type=vital&filmId=15430658693962760900&url=http%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DkNZnoSwjTg8)

Сапожников В. В. Электропитание устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. – Москва: Маршрут, 2005.

Серебряков А. С. Электротехническое материаловедение. Электроизоляционные материалы. – Москва: Маршрут, 2005.

Техника безопасности при проведении работ на воздушных линиях связи [skatīts 2021. gada 7. janvārī]. Pieejams:

[https://yandex.ru/video/preview/?text=%D0%9E%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B0+%D0%BD%D0%B0+%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D1%83%D1%88%D0%BD%D1%8B%D1%85+%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%8F%D1%85+%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D1%87. +%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BC+2&path=wizard&parent-reqid=1610012239617693-1275251847001302543600138-production-app-host-man-web-yp-](https://yandex.ru/video/preview/?text=%D0%9E%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B0+%D0%BD%D0%B0+%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D1%83%D1%88%D0%BD%D1%8B%D1%85+%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%8F%D1%85+%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D1%87. +%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BC+2&path=wizard&parent-reqid=1610012239617693-1275251847001302543600138-production-app-host-man-web-yp-254&wiz_type=vital&filmId=9059046274795464236&url=http%3A%2F%2Fvk.com%2Fvideo166265892_456239125)

[254&wiz_type=vital&filmId=9059046274795464236&url=http%3A%2F%2Fvk.com%2Fvideo166265892_456239125](https://yandex.ru/video/preview/?text=%D0%9E%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B0+%D0%BD%D0%B0+%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D1%83%D1%88%D0%BD%D1%8B%D1%85+%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%8F%D1%85+%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D1%87. +%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BC+2&path=wizard&parent-reqid=1610012239617693-1275251847001302543600138-production-app-host-man-web-yp-254&wiz_type=vital&filmId=9059046274795464236&url=http%3A%2F%2Fvk.com%2Fvideo166265892_456239125)

Тяговая подстанция железной дороги [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <https://esr-energy.ru/raznoe/tyagovaya-podstanciya-chto-takoe-tyagovaya-podstanciya-zheleznoj-dorogi-enciklopediya-nashego-transporta.html>

Устройства бесперебойного питания для жд отрасли [skatīts 2021. gada 7. janvārī]. Pieejams: <https://www.elec.ru/articles/ustrojstva-besperebojnogo-pitaniya-dlya-zhd-otrasl/>

**MODUĻA "Dzelzceļa elektrobarošanas līniju un ierīču remonts"
ĪSTENOŠANAI NEPIECIEŠAMIE MATERIĀLIE LĪDZEKĻI**

Nr.p.k.	Materiālie līdzekļi	Daudzums
1.	Tehnoloģiskās iekārtas un darba instrumenti	
1.1.	Vilces apakšstacija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.2.	6 kV elektrobarošanas garenlīnija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.3.	10 kV elektrobarošanas garenlīnija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.4.	Elektrobarošanas līnijas A veida balsts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.5.	Elektrobarošanas līnijas portālbalsts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.6.	Elektrobarošanas līnijas vienstatnis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.7.	Elektrobarošanas līnijas vadi*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.8.	Elektrobarošanas līnijas traversa*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.9.	Elektrobarošanas līnijas izolators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.10.	Dīzeļģenerators un tā agregāti*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.11.	Vilces apakšstacijas piekarizolators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.12.	Vilces apakšstacijas caurvadizolators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.13.	Vilces apakšstacijas balstizolators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.14.	Vilces apakšstacijas atdalītājs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.15.	Vilces apakšstacijas pārsprieguma ierobežotājs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.16.	Vilces apakšstacijas izlādnis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.17.	Vilces apakšstacijas spēka transformators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.18.	Vilces apakšstacijas mērtransformators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.19.	Vilces apakšstacijas maiņstrāvas un līdzstrāvas slēdži*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.20.	Vilces apakšstacijas kondensatora trauks*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.21.	Vilces apakšstacijas spoļu filtra iekārtas*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.22.	Vilces apakšstacijas automātikas un drošības relejelementi*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.23.	Vilces apakšstacijas iekārtu eļļu saturošie ievadi*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.24.	Vilces apakšstacijas iekārtu kopņu tilti un portāli*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.25.	Vilces apakšstacijas taisngrieža iekārta*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.26.	Vilces apakšstacijas iekārtu slēdži virs 1000 V*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.27.	Kabeļu gala un savienojumu uzmavas*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.28.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas elektriskās sadales panelis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai

1.29.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas gaismekļi*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.30.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas komutācijas aparāti*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.31.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas automātiskās ieslēgšanas ierīces*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.32.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas līniju balsti*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.33.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas zemējuma kontūrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.34.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas elektroenerģijas uzskaites ierīces*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.35.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.36.	Personālais vai stacionārais dators, aprīkots ar lietojumprogrammām un pieeju internetam	1 katram izglītojamajam
1.37.	Multimediju projektors un ekrāns	1 uz grupu
1.38.	Specializētās lietojumprogrammas*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.	Materiāli, palīgmateriāli u.tml.	
2.1.	Biroja papīrs (dažāda formāta)	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.2.	Kancelejas piederumi	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.3.	Elektrobarošanas ierīču tehniskās apkopes un periodiskā remonta grafiks	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.4.	Tehnoloģiskā karte elektrobarošanas ierīču tehniskajai apkopei un remontam	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.5.	Elektrobarošanas ierīču ražotāja tehniskā dokumentācija	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.6.	Elektrobarošanas ierīču elektriskā shēma	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.7.	Infrasarkanais termometrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.8.	Digitālais multimetrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.9.	Atslēdznieka instrumentu komplekts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.10.	Uzskates materiāli, plakāti	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.11.	Megaommetrs	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.12.	Mācību filma	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.13.	Darba apģērbs, darba aizsardzības un elektrodrošības līdzekļu komplekts	1 katram izglītojamajam
2.14.	Kabatas lukturis	1 katram izglītojamajam
2.15.	Aizsargbrilles	1 katram izglītojamajam
2.16.	Aizsargķivere	1 katram izglītojamajam
2.17.	Dielektriskie cimdi	1 (pāris) katram izglītojamajam
2.18.	Signālveste	1 katram izglītojamajam

*uzņēmumā



Uz sākumu



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»



Uz sākumu

MODUĻA "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas ierīču uzturēšana" APRAKSTS

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamo spējas veikt dzelzceļa kontakttīkla sistēmas ierīču uzturēšanu, ievērojot darba aizsardzības un elektrodrošības prasības.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamo prasmes: 1. Apkalpot dzelzceļa kontakttīkla piekari un nesošo konstrukciju. 2. Apkalpot dzelzceļa kontakttīkla balstus. 3. Remontēt dzelzceļa kontakttīkla piekari un nesošo konstrukciju. 4. Uzstādīt un/vai nomainīt dzelzceļa kontakttīkla balstus. 5. Veikt dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas revīziju. 6. Veikt dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču remontu. 7. Lietot projektēšanas datorprogrammas dzelzceļa kontakttīkla projektēšanā. 8. Veikt korekcijas dzelzceļa kontakttīkla projektā.
Moduļa ieejas nosacījumi	Modulis "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas ierīču uzturēšana" ir apgūstams pēc programmas B daļas moduļiem "Dzelzceļa elektrobarošanas sistēmu apkalpošana" un "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas apkalpošana".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas ierīču uzturēšana" apguves noslēgumā izglītojamie kārtā pārbaudījumu, kura laikā atbilstoši darba uzdevumam izpilda dzelzceļa kontakttīkla sistēmas ierīču uzturēšanas tehnoloģiskā procesa daļu, ievērojot darba aizsardzības un elektrodrošības prasības.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas ierīču uzturēšana" ir apgūstams programmas B daļā profesionālo kvalifikāciju "Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehniķis" un "Dzelzceļa elektrolīniju mehāniķis" iegūšanai. Modulis "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas ierīču uzturēšana" ir apgūstams vienlaicīgi ar moduļiem "Dzelzceļa elektrobarošanas līniju un ierīču remonts", "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas remonts", "Dzelzceļa elektrotehnisko sistēmu projektēšana un būvniecība" un "Pārmiju pārvedu sniega tīrīšanas ierīču un kausēšanas sistēmas apkalpošana". Pēc moduļa "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas ierīču uzturēšana" apguves seko modulis "Ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu apkalpošana".

Modulis "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas ierīču uzturēšana"

MODUĻA "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas ierīču uzturēšana" SATURS

Sasniedzamais rezultāts	Temats	Ieteicamais saturs	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		Metodiskais nodrošinājums	
			Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Metodiskie paņēmieni un mācību organizācijas formas	Idejas īstenošanai
1. Spēj: apkalpot dzelzceļa kontakttīkla piekari un nesošo konstrukciju. Zina: dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošo konstrukciju veidus un uzbūvi, apskates un revīzijas kārtību, bojājumu veidus, to atklāšanas un reģistrēšanas kārtību, bojājumu novēršanas iespējas, ziņošanas kārtību par konstrukciju bojājumiem. Izprot: piekares un nesošo konstrukciju apkalpošanas nozīmi dzelzceļa kontakttīkla darbderīguma nodrošināšanā.	1.1. Dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas apkalpošana. (15% no moduļa kopējā apjoma)	1.1.1. Dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas uzbūve.	Apraksta dzelzceļa kontakttīkla piekari, nesošās konstrukcijas veidus un uzbūvi.	Raksturo dzelzceļa kontakttīkla piekari, nesošās konstrukcijas veidus un uzbūvi. Apraksta dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas uzbūves jaunākās attīstības tendences.	Prezentācija. Pārrunas.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par dzelzceļa kontakttīkla piekari un nesošo konstrukciju uzbūvi. Demonstrē prezentāciju. Pārrunā dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas īpatnības atkarībā no kontakttīkla sprieguma sistēmas.
		1.1.2. Dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas bojājumu veidi.	Apraksta dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas bojājumu veidus, to novēršanas iespējas.	Raksturo dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas bojājumu veidus, to novēršanas iespējas. Apraksta bojājumu atklāšanas un reģistrēšanas kārtību.	Mācību filma. Diskusija.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par dzelzceļa kontakttīkla piekari un nesošās konstrukcijas bojājumiem (piemēram, kontakttīkla piekares lokanās un stingrās šķērssijas bojājumu). Diskutē par ziņošanas par dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas bojājumiem nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.
		1.1.3. Ziņošana par dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas bojājumiem.	Ziņo par dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas bojājumiem atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Ziņo par dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas bojājumiem atbilstoši noteiktajai kārtībai.		

				Paskaidro ziņošanas nozīmi turpmākās vilcienu satiksmes nodrošināšanā.		
		1.1.4. Dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas apskate un revīzija.	Veic dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas apskati un revīziju atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas apskati un revīziju atbilstoši noteiktajai kārtībai. Apraksta apskates un revīzijas nepieciešamību kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas uzturēšanā.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas apskati un revīziju (piemēram, kontaktvada korozijas neesamības pārbaudi). Diskutē par piekares un nesošo konstrukciju apkalpošanas nozīmi dzelzceļa kontakttīkla darbderīguma nodrošināšanā.
		1.1.5. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas apkalpošanu.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas apkalpošanu.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas apkalpošanu.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas apkalpošanu.
2. Spēj: apkalpot dzelzceļa kontakttīkla balstus. Zina: tehniskās mehānikas pamatus, dzelzceļa kontakttīkla balstu apskates un bojājumu atklāšanas, ziņošanas un reģistrācijas kārtību; kontakttīklu balstu	2.1. Tehniskās mehānikas pamati. (5% no moduļa kopējā apjoma)	2.1.1. Statika.	Apraksta tehniskās mehānikas aksiomas.	Raksturo tehniskās mehānikas aksiomas. Apraksta tehniskās mehānikas lietojumu dzelzceļa kontakttīkla balstu stiprības noteikšanā.	Aprēķini. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam veic aprēķinus (piemēram, aprēķina kontakttīkla balstu materiāla stiprību). Diskutē par tehniskās mehānikas zināšanu nozīmi būvkonstrukciju stiprības noteikšanas aprēķinu veikšanai.
		2.1.2. Kinemātika.				
		2.1.3. Dinamika.				
		2.1.4. Materiālu pretestība.				

sazemējuma kontūra pretestības mērījumu kārtību, lietojamās mērierīces, to darbības principus. Izprot: apkalpošanas nozīmi dzelzceļa kontakttīkla balstu darbderīguma nodrošināšanā.	2.2. Dzelzceļa kontakttīkla balstu apkalpošana. (5% no moduļa kopējā apjoma)	2.2.1. Dzelzceļa kontakttīklu balstu sazemējuma kontūra pretestības mērījumi.	Veic dzelzceļa kontakttīkla balstu sazemējuma kontūra pretestības mērījumu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa kontakttīkla balstu sazemējuma kontūra pretestības mērījumus atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo lietojamās mērierīces, to darbības principus.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa kontakttīkla balstu sazemējuma kontūra pretestības mērījumus ar atbilstošu mērierīci (piemēram, multimetru). Diskutē par mērījumu nozīmi dzelzceļa kontakttīkla balstu apkalpošanas nodrošināšanā.
		2.2.2. Dzelzceļa kontakttīkla balstu apskate un bojājumu atklāšana.	Veic dzelzceļa kontakttīkla balstu apskati un bojājumu atklāšanu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa kontakttīkla balstu apskati un bojājumu atklāšanu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo bojājumu atklāšanas nozīmi dzelzceļa kontakttīkla uzturēšanas darbos.	Mācību filma. Diskusija.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par dzelzceļa kontakttīkla balstu apkalpošanu (piemēram, enkurbalsta apskati un bojājuma atklāšanu). Diskutē par ziņošanas par dzelzceļa kontakttīkla balstu bojājumiem nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.
		2.2.3. Ziņošana par dzelzceļa kontakttīkla balstu konstrukcijas bojājumiem.	Ziņo par dzelzceļa kontakttīkla balstu konstrukcijas bojājumiem atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Ziņo par dzelzceļa kontakttīkla balstu konstrukcijas bojājumiem atbilstoši noteiktajai kārtībai. Apraksta kontakttīkla balstu bojājumu reģistrācijas kārtību.		
		2.2.4. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa kontakttīkla balstu apkalpošanu.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa kontakttīkla balstu apkalpošanu.	Izvēlas un lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa kontakttīkla balstu apkalpošanu.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa kontakttīkla balstu apkalpošanu.

3. Spēj: remontēt dzelzceļa kontakttīkla piekari un nesošo konstrukciju. Zina: dzelzceļa kontakttīkla piekares aizsargierīču, konstrukciju veidus un to uzbūvi; remonta veidus un noteikumus; tehnoloģiskās kartes; sagatavošanas darbu kārtību pirms dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošo konstrukciju remonta; darba vietas sagatavošanas kārtību; dzelzceļa kontakttīkla piekares vadu, troses un nesošās konstrukcijas elementu nomaiņas kārtību; dzelzceļa kontakttīkla balstu saņemējuma un kontakttīkla piekares aizsargierīču remonta kārtību. Izprot: kontakttīkla piekares un nesošo konstrukciju remonta darbu nozīmi dzelzceļa kontakttīkla darbderīguma nodrošināšanā.	3.1. Dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas aizsardzības ierīces. (15% no moduļa kopējā apjoma)	3.1.1. Dzelzceļa kontakttīkla piekares aizsargierīču uzbūve.	Apraksta dzelzceļa kontakttīkla piekares aizsargierīču, konstrukciju veidus un to uzbūvi.	Raksturo dzelzceļa kontakttīkla piekares aizsargierīču, konstrukciju veidus un to uzbūvi. Apraksta dzelzceļa kontakttīkla piekares aizsargierīču jaunākās attīstības tendences.	Prezentācija. Pārrunas.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par kontakttīkla piekares aizsargierīču, konstrukciju veidiem un to uzbūvi (piemēram, ragizlādni). Demonstrē prezentāciju. Pārrunā kontakttīkla piekares aprīkojuma ar aizsargierīcēm nepieciešamību pārsprieguma novēršanai.
		3.1.2. Dzelzceļa kontakttīkla darba vietas sagatavošana pirms kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas remonta.	Veic darba vietas sagatavošanu pirms dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas remonta atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic darba vietas sagatavošanu pirms dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas remonta atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo darba vietas sagatavošanas principus.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic darba vietas sagatavošanu pirms dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas remonta (piemēram, darba vietas sagatavošana pirms ragizlādņa remonta darbiem) ar sprieguma noņemšanu kontakttīklā. Diskutē par darba vietas sagatavošanas nozīmi drošas darba vides nodrošināšanai kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas remonta darbos.
		3.1.3. Dzelzceļa kontakttīkla piekares vadu, troses un nesošās konstrukcijas elementu nomaiņa.	Veic dzelzceļa kontakttīkla piekares vadu, troses un nesošās konstrukcijas elementu nomaiņu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa kontakttīkla piekares vadu, troses un nesošās konstrukcijas elementu nomaiņu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo kontakttīkla piekares vadu, troses un nesošo konstrukciju	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista stingrā uzraudzībā veic kontakttīkla piekares vadu, troses un nesošās konstrukcijas elementu nomaiņu (piemēram, kontaktvada spailes nomaiņu).

				elementu nomaiņas tehnoloģiskās kartes.		Diskutē par kontakttīkla piekares vadu, troses un nesošās konstrukcijas elementu nomaiņas paņēmieniem un izmantotajām mazās mehānizācijas ierīcēm.
		3.1.4. Dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas remonts.	Veic dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas remontu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas remontu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Apraksta raksturīgākos remonta paņēmienus.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa kontakttīkla balstu saņemuma un kontakttīkla piekares aizsargierīču remontu. Diskutē par kontakttīkla piekares un nesošo konstrukciju remonta darbu nozīmi dzelzceļa kontakttīkla darbderīguma nodrošināšanā.
		3.1.5. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas remontu.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas remontu.	Izvēlas un lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas remontu.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai sagatavo darba vietu un nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas remontu.
4. Spēj: uzstādīt un/vai nomainīt dzelzceļa kontakttīkla balstus. Zina: balstu uzstādīšanas un nomaiņas veidus un noteikumus, balstu nomaiņas	4.1. Dzelzceļa kontakttīkla balstu uzstādīšana un nomaiņa. (10% no moduļa kopējā apjoma)	4.1.1. Sagatavošanas darbi pirms dzelzceļa kontakttīkla balstu uzstādīšanas vai nomaiņas.	Veic darba vietas sagatavošanu pirms dzelzceļa kontakttīkla balstu uzstādīšanas vai nomaiņas atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic darba vietas sagatavošanu pirms dzelzceļa kontakttīkla balstu uzstādīšanas vai nomaiņas atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo darba vietas sagatavošanas principus.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic darba vietas sagatavošanu pirms dzelzceļa kontakttīkla balstu uzstādīšanas vai nomaiņas. (piemēram, darba vietas sagatavošana pirms metāla balstu uzstādīšanas).

tehnoloģiskās kartes, sagatavošanas darbu kārtību pirms dzelzceļa kontakttīkla balstu uzstādīšanas un/vai nomaiņas, darba vietas sagatavošanas kārtību, balstu bojājumu veidus un to novēršanas iespējas, dzelzceļa kontakttīkla balstu pamatu uzstādīšanas, remonta un nomaiņas kārtību. Izprot: uzstādīšanas un/vai nomaiņas darbu nozīmi dzelzceļa kontakttīkla balstu ilgzināšanā.						Diskutē par darba vietas sagatavošanas nozīmi drošas darba vides nodrošināšanai kontakttīkla balstu uzstādīšanas vai nomaiņas darbos.
	4.1.2. Dzelzceļa kontakttīkla balstu bojājumi.	Apraksta dzelzceļa kontakttīkla balstu bojājumu veidus, to novēršanas iespējas.	Raksturo dzelzceļa kontakttīkla balstu bojājumu veidus, to novēršanas iespējas. Apraksta biežāk sastopamos dzelzceļa kontakttīkla balstu bojājumus.	Mācību filma. Diskusija.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par dzelzceļa kontakttīkla balstu bojājumiem (piemēram, kontakttīkla balstu eroziju). Diskutē par dzelzceļa kontakttīkla balstu bojājumu savlaicīgas atklāšanas nozīmi to darbderīguma nodrošināšanā.	
	4.1.3. Dzelzceļa kontakttīkla balstu uzstādīšana.	Veic dzelzceļa kontakttīkla balstu uzstādīšanu, remontu un nomaiņu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa kontakttīkla balstu uzstādīšanu, remontu un nomaiņu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Apraksta dzelzceļa kontakttīkla balstu uzstādīšanas, remonta un nomaiņas jaunākās attīstības tendences.	Mācību filma. Pārrunas. Diskusija.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par dzelzceļa kontakttīkla balstu uzstādīšanu, remontu un nomaiņu (piemēram, balstu uzstādīšanu ar celtni). Pārrunā tehnoloģisko karšu izmantošanu kontakttīkla balstu uzstādīšanas, remonta un nomaiņas darbos. Diskutē par uzstādīšanas un/vai nomaiņas darbu nozīmi dzelzceļa kontakttīkla balstu ilgzināšanā.	
	4.1.4. Dzelzceļa kontakttīkla balstu remonts un nomaiņa.					
	4.1.5. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa kontakttīkla balstu uzstādīšanu un nomaiņu.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa kontakttīkla balstu uzstādīšanu un nomaiņu.	Izvēlas un lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa kontakttīkla balstu uzstādīšanu un nomaiņu.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai sagatavo darba vietu un nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot	

						dzelzceļa kontakttīkla balstu uzstādīšanu un nomaiņu.
5. Spēj: veikt dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas revīziju. Zina: dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču uzbūvi, veidus un darbības principus; mērinstrumentu tipus, veidus un darbības principus, revīzijas tehnoloģiskās kartes; apskates, mērīšanas un regulēšanas kārtību, bojājumu veidus un to atklāšanas, ziņošanas un reģistrācijas kārtību. Izprot: dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas revīzijas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.	5.1. Dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīces. (15% no moduļa kopējā apjoma)	5.1.1. Dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču uzbūve.	Apraksta dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču uzbūvi, veidus un darbības principu.	Raksturo dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču uzbūvi, veidus un darbības principu. Apraksta jaunākās tendences kontakttīkla sekcionēšanas tehnoloģijā.	Prezentācija. Pārrunas.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam sagatavo prezentāciju par dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču uzbūvi, veidiem un darbības principu (piemēram, kontakttīkla sekcijas atdalītāju ar motorpiedziņu). Prezentē to. Pārrunā sekcionēšanas ierīču nepieciešamību, veicot kontakttīkla remonta darbus.
		5.1.2. Dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču mērinstrumenti.	Apraksta kontakttīkla sekcionēšanas ierīču mērinstrumentu tipus, veidus un to darbības principu.	Raksturo kontakttīkla sekcionēšanas ierīču mērinstrumentu tipus, veidus un to darbības principu. Apraksta mērījumu pieļaujamās normas.	Prezentācija. Pārrunas.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par izmantojamajiem mērinstrumentiem un to darbības principu kontakttīkla sekcionēšanas ierīču revīzijas darbos (piemēram, par kontakttīkla izolatoru virtenes noplūdes strāvas pārbaudes mērstieni). Demonstrē prezentāciju. Pārrunā mērinstrumentu izmantošanu kontakttīkla sekcionēšanas ierīču darbderīguma nodrošināšanā.
		5.1.3. Dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču bojājumu atklāšana.	Veic dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču apskati un bojājumu atklāšanu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču apskati un bojājumu atklāšanu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo bojājumu	Mācību filma. Diskusija.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču uzbūvi, bojājumu veidiem, to atklāšanu (piemēram, sekcionēšanas motorpiedziņas apskati un

				atklāšanas nozīmi dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču uzturēšanas darbos.		bojājuma atklāšanu). Diskutē par ziņošanas par dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču bojājumiem nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.
		5.1.4. Ziņošana par dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču bojājumiem.	Ziņo par dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču bojājumiem atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Ziņo par dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču bojājumiem atbilstoši noteiktajai kārtībai. Apraksta kontakttīkla sekcionēšanas ierīču bojājumu reģistrācijas kārtību.		
		5.1.5. Dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču revīzija.	Veic dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču revīziju atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas revīziju atbilstoši noteiktajai kārtībai. Apraksta tehnoloģiskās kartes lietojumu kontakttīkla sekcionēšanas ierīču revīzijas darbos.	Mācību ekskursija un praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā iepazīstas ar kontakttīkla sekcionēšanas ierīču revīzijas tehnoloģiju. Piedalās revīzijas veikšanā. Diskutē par dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas revīzijas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.
		5.1.6. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču revīziju.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču revīziju.	Izvēlas un lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču revīziju.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču revīziju.
6. Spēj: veikt dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču remontu.	6.1. Dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču remonts.	6.1.1. Sagatavošanas darbi pirms dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču remonta.	Veic sagatavošanas darbus pirms dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču remonta atbilstoši	Veic sagatavošanas darbus pirms dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču remonta atbilstoši	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic sagatavošanas darbus pirms dzelzceļa kontakttīkla

Zina: dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču un to elementu remonta veidus un noteikumus, tehnoloģiskās kartes un sekcionēšanas ierīču vai to elementu nomaiņas kārtību, sagatavošanas darbu kārtību pirms dzelzceļa kontakttīkla ierīču remonta. Izprot: remonta nozīmi dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču darbderīguma nodrošināšanā.	(15% no moduļa kopējā apjoma)		noteiktajai kārtībai.	noteiktajai kārtībai. Raksturo sagatavošanas darbu principus.		sekcionēšanas ierīču remonta (piemēram, ātrdarbīgā izslēdzēja remonta darbiem) ar sprieguma noņemšanu kontakttīklā. Diskutē par sagatavošanas darbu nozīmi drošas darba vides nodrošināšanai kontakttīkla sekcionēšanas ierīču remonta darbos.
		6.1.2. Dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču vai to elementu nomaiņa.	Veic dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču vai to elementu nomaiņu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču vai to elementu nomaiņu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo kontakttīkla sekcionēšanas ierīču vai to elementu nomaiņas tehnoloģiskās kartes.	Mācību ekskursija un praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā iepazīstas ar kontakttīkla sekcionēšanas ierīcēm un piedalās to elementu nomaiņas darbos (piemēram, sazemējošā atdalītāja nomaiņā). Diskutē par kontakttīkla sekcionēšanas ierīču vai to elementu nomaiņas paņēmieniem un izmantotajām mazās mehānizācijas ierīcēm.
		6.1.3. Dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču remonts.	Veic dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču remontu atbilstoši noteiktajam remonta veidam.	Veic dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču remontu atbilstoši noteiktajam remonta veidam. Apraksta raksturīgākos remonta paņēmienus.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīces remontu (piemēram, kontakttīkla sekcijas atdalītāja remontu). Diskutē par remonta nozīmi dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču darbderīguma nodrošināšanā.
		6.1.4. Darba aizsardzības un elektrodrošības	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot	Izvēlas un lieto drošus darba paņēmienus,	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai sagatavo darba

		prasības, veicot dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču remontu.	dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču remontu.	veicot dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču remontu.		vietu un nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču remontu.
7. Spēj: lietot projektēšanas datorprogrammas dzelzceļa kontakttīkla projektēšanā. Zina: specializētās dzelzceļa kontakttīkla projektēšanas datorprogrammas un to lietošanas principus. Izprot: projektēšanas datorprogrammu nozīmi dzelzceļa kontakttīkla projektēšanas procesa realizācijas nodrošināšanā.	7.1. Dzelzceļa kontakttīkla projektēšanas datorprogrammas. (10% no moduļa kopējā apjoma)	7.1.1. Dzelzceļa kontakttīkla projektēšanas datorprogrammu lietošana.	Lieto specializētās dzelzceļa kontakttīkla projektēšanas datorprogrammas atbilstoši noteiktajiem principiem.	Lieto specializētās dzelzceļa kontakttīkla projektēšanas datorprogrammas atbilstoši noteiktajiem principiem. Apraksta specializēto datorprogrammu jaunākās attīstības tendences.	Mācību ekskursija uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā iepazīstas ar specializētajām dzelzceļa kontakttīkla projektēšanas datorprogrammām un to lietošanas principiem. (piemēram, <i>Microsoft Visio</i>). Diskutē par datorprogrammu nozīmi dzelzceļa kontakttīkla projektēšanas nodrošināšanā.
					Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam (piemēram, kontakttīkla sekcionēšanas atvienotāja projektēšana) veic projekta izstrādi, izmantojot specializēto datorprogrammu (piemēram, <i>Autocad</i>). Diskutē par projektēšanas datorprogrammu nozīmi dzelzceļa kontakttīkla projektēšanas procesa realizācijas nodrošināšanā.
8. Spēj: veikt korekcijas dzelzceļa kontakttīkla projektā. Zina: dzelzceļa kontakttīkla projektēšanas principus, dzelzceļa	8.1. Dzelzceļa kontakttīkla projekta korekcijas. (10% no moduļa kopējā apjoma)	8.1.1. Dzelzceļa kontakttīkla projekta korekciju veikšana.	Veic dzelzceļa kontakttīkla projekta korekcijas atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa kontakttīkla projekta korekcijas atbilstoši noteiktajai kārtībai. Apraksta dzelzceļa kontakttīkla projektēšanas principus.	Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam (piemēram, kontakttīkla sekcionēšanas atvienotāja projektēšana) veic korekcijas projekta izstrādi, izmantojot specializēto datorprogrammu (piemēram, <i>Autocad</i>).

kontakttīkla projektēšanas dokumentācijas noformēšanas kārtību. Izprot: projekta korekciju nozīmi dzelzceļa kontakttīkla projektēšanas nodrošināšanā.						Diskutē par projekta korekciju nozīmi dzelzceļa kontakttīkla projektēšanas nodrošināšanā.
					Prezentācija. Pārrunas.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam (piemēram, dzelzceļa stacijas blakus ceļa elektrifikācija) sagatavo prezentāciju par dzelzceļa kontakttīkla projektēšanas dokumentācijas noformēšanu. Demonstrē prezentāciju. Pārrunā atbilstoši noformētas dokumentācijas nozīmi kontakttīkla projekta īstenošanā.

Ieteicamie avoti

Darba aizsardzības likums [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=26020>

Elektrificēto dzelzceļu kontakttīkla uzbūves un tehniskās ekspluatācijas noteikumi. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 1999.

Elektrodrošība [skatīts 2021. gada 19. janvārī]. Pieejams: <http://stradavesels.lv/lineals/111017-elektrodrošiba/>

Elektrodrošība. Elektrotraumas [skatīts 2021. gada 26. janvārī]. Pieejams: <https://www.uzdevumi.lv/p/fizika/9-klase/elektriska-strava-3371/re-0498e3d2-1a1e-46b0-9a2c-a927441b60b1>

Ierakstu piemēri ceļu, pārmiju, SCB, sakaru un kontakttīkla apskates un pārbrauktuves dežūru pieņemšanas un nodošanas, ierīču apskates un dežurējošo darbinieku instruktāžas žurnālos. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2001.

Instrukcija par tehnoloģisko pārtraukumu ("logu") piešķiršanas, izmantošanas un atcelšanas kārtību. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2010.

Kādēļ ikdienā ir jāievēro elektrodrošība? [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=QtUVxBESH1k>

Knipšis A. Elektrisko pārvades tīklu elektroietaišu ekspluatācija. – Rīga: Contendo, 2012.

Kontaktu tīkls – kas tas ir? Dzelzceļa, tramvaja vai trolejbusa kontakttīklu iezīmes [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://sonre.ru/lv/kontaktnaya-set---chto-eto-takoe-osobennosti-kontaktnyh-setei-zheleznioi/>

Latvenergo energoefektivitātes centrs "Elektrodrošība" [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=wOGNkmQATBA>

Meļņikovs V. Elektroapgāde [skatīts 2021. gada 26. janvārī]. Pieejams: <https://mcliepa.lv/macibu-materiali/Elektroapgade/Elektroapgaade.2.dala.pdf>

Ministru kabineta 2002. gada 20. augusta noteikumi Nr. 372 "Darba aizsardzības prasības, lietojot individuālos aizsardzības līdzekļus" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=65619>

Ministru kabineta 2002. gada 3. septembra noteikumi Nr. 400 "Darba aizsardzības prasības drošības zīmju lietošanā" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=66071&from=off>

Ministru kabineta 2002. gada 6. augusta noteikumi Nr. 344 "Darba aizsardzības prasības, pārvietojot smagumus" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=65158&from=off>

Ministru kabineta 2010. gada 3. augusta noteikumi Nr. 724 "Dzelzceļa tehniskās ekspluatācijas noteikumi" [skatīts 2021. gada 5. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=214699>

Ministru kabineta 2013. gada 8. oktobra noteikumi Nr. 1041 "Noteikumi par obligāti piemērojamo energostandartu, kas nosaka elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasības" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/260769-noteikumi-par-obligati-piemerojamo-energostandartu-kas-nosaka-elektroapgades-objektu-ekspluatācijas-organizatoriskas-un-tehniskas>

Ministru kabineta 2014. gada 18. marta noteikumi Nr. 143 "Darba aizsardzības prasības, strādājot augstumā" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/265121-darba-aizsardzibas-prasibas-stradajot-augstuma>

Monni M. Gaisvadu elektriskās līnijas. – Rīga: RTU 2012.

Auscultador geométrico de catenaria con contacto [skatīts 2021. gada 18. janvārī]. Pieejams: https://www.youtube.com/watch?v=et74bfpegN0&feature=emb_logo

Electric traction power [skatīts 2021. gada 18. janvārī]. Pieejams: <http://www.railway-technical.com/infrastructure/electric-traction-power.html>

Railway electrification [skatīts 2021. gada 26. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=bOHWDb1CYa8>

Австрия. Ремонт контактной сети [skatīts 2021. gada 26. janvārī]. Pieejams: <https://yandex.ru/video/preview/?filmId=11222769042056373387&text=%D0%B7%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B0+%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B9+%D0%B8+%D0%BD%D0%B5%D1%81%D1%83%D1%89%D0%B5%D0%B9+%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9+%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B8+%D0%B6%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D0%B9+%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B9+%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B8>

Борц Ю. В. Контактная сеть. Иллюстрированное пособие. – Москва: Транспорт, 2001.

Вагон-лаборатория контроля состояния контактной сети [skatīts 2021. gada 26. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=97N0iRhZ0WA>

Воздушные стрелки контактной сети [skatīts 2021. gada 26. janvārī]. Pieejams: https://www.youtube.com/watch?v=SZ-ftN_2rtE

Герман Л. А., Векслер М. И., Шелом И. А. Устройства и линии электроснабжения автоблокировки. – Москва: Транспорт, 1987.

Горошков Ю. И. Контактная сеть. – Москва: Транспорт, 1990.

Замена секционного изолятора [skatīts 2021. gada 18. janvārī]. Pieejams: <https://vimeo.com/334861570>

Звездин М. Н. Электроснабжение электрофицированных железных дорог. – Москва: Транспорт, 1985.

Зимакова А. Н. Контактная сеть электрифицированных железных дорог. Расчеты, выбор конструкций и составление монтажных планов. – Москва: УМЦ, 2011.

Контактная сеть железных дорог [skatīts 2021. gada 26. janvārī]. Pieejams: https://yandex.ru/video/preview/?filmId=3491747413094422140&text=%D0%B7%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B0+%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B9+%D0%B8+%D0%BD%D0%B5%D1%81%D1%83%D1%89%D0%B5%D0%B9+%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9+%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B8+%D0%B6%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D0%B9+%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B9+%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B8&url=http%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DQaXpc9IH_Ik

Контактные сети электрифицированного транспорта [skatīts 2021. gada 26. janvārī]. Pieejams: <http://docs.cntd.ru/document/456054200>

Марквардт К. Г. Контактная сеть. – Москва: Транспорт, 1994.

Обслуживание контактной сети железных дорог (секционный разъединитель) [skatīts 2021. gada 18. janvārī]. Pieejams: https://vk.com/video71008875_163531244

Опасные места на контактной сети [skatīts 2021. gada 26. janvārī]. Pieejams: <https://yandex.ru/video/preview/?filmId=198532373328190830&text=%D0%B7%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B0+%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B9+%D0%B8+%D0%BD%D0%B5%D1%81%D1%83%D1%89%D0%B5%D0%B9+%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9+%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B8+%D0%B6%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%80>

%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D0%B9+%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B9+%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B8&url=http%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DRzf4fTawQ1U

Подъём опоры контактной сети [skatīts 2021. gada 26. janvārī]. Pieejams: https://www.youtube.com/watch?v=J_4iIbs8Dz8

Смена опор контактной сети [skatīts 2021. gada 26. janvārī]. Pieejams:

https://sinref.ru/000_uchebniki/00850_energetica/003_montaj_expluatacia_i_remont_kontaktnoi_seti_belaev_1964/113.htm

Соколов Н. Л. Контактная сеть. – Москва: Маршрут, 2003.

Схема последовательного технологического процесса замены стыкового зажима контактного провода [skatīts 2021. gada 26. janvārī]. Pieejams:

<https://www.youtube.com/watch?v=LeRHwlTA-YU>

Узлы контактной сети [skatīts 2021. gada 18. janvārī]. Pieejams: https://studref.com/482018/tehnika/uzly_kontaktnoy_seti

Установка опор контактной сети [skatīts 2021. gada 26. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=MWpptN5HPT0>

Фрайфельд А. В. Проектирование контактной сети. – Москва: Транспорт, 1984.

Цепная подвеска [skatīts 2021. gada 18. janvārī]. Pieejams: https://studbooks.net/1992999/matematika_himiya_fizika/tsepnaya_podveska

MODUĻA "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas ierīču uzturēšana" ĪSTENOŠANAI NEPIECIEŠAMIE MATERIĀLIE LĪDZEKĻI

Nr.p.k.	Materiālie līdzekļi	Daudzums
1.	Tehnoloģiskās iekārtas un darba instrumenti	
1.1.	Dzelzceļa kontakttīkla izolators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.2.	Pacēlājs ar izolētu platformu*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.3.	Kontakttīkla montāžas vinča*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.4.	Televadības un telesignalizācijas ierīces*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.5.	Ātrdarbīgais izslēdzējs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.6.	Dzelzceļa kontakttīkla fiksators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.7.	Dzelzceļa kontakttīkla gaisa pārmija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.8.	Dzelzceļa kontakttīkla elektrosavienotāju bloks*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.9.	Dzelzceļa kontakttīkla enkuratsaišu bloks*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.10.	Dzelzceļa kontakttīkla kompensētājenkurojuma bloks*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.11.	Dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīce*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.12.	Dzelzceļa kontakttīkla piekares lokanā un stingrā šķērssijs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.13.	Dzelzceļa kontakttīkla piekares ragizlādnis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.14.	Dzelzceļa kontakttīkla grupas zemējuma trose*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.15.	Dzelzceļa kontakttīkla balstu zemējums*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.16.	Dzelzceļa kontakttīkla pārsprieguma ierobežotājs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.17.	Dzelzceļa kontakttīkla metāla balsts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.18.	Dzelzceļa kontakttīkla dzelzsbetona balsts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.19.	Dzelzceļa kontakttīkla kontaktvads*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.20.	Dzelzceļa kontakttīkla kontaktvada nesošo trošu ieliktnis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.21.	Dzelzceļa kontakttīkla izlādnis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.22.	Dzelzceļa kontakttīkla sekcijas atdalītājs ar motorpiedziņu*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.23.	Dzelzceļa kontakttīkla kontaktvada pārdedzināšanas aizsardzības ierīce*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.24.	Dzelzceļa kontakttīkla kontaktvada piekare*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.25.	Dzelzceļa kontakttīkla kontaktvada spaile*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.26.	Dzelzceļa kontakttīkla enkurbalsts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.27.	Dzelzceļa kontakttīkla nesošā trose*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.28.	Dzelzceļa kontakttīkla vienceļa konsole*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.29.	Dzelzceļa kontakttīkla divceļu konsole*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.30.	Dzelzceļa kontakttīkla barošanas vads*	Atbilstoši moduļa īstenošanai

1.31.	Dzelzceļa kontakttīkla pastiprinātājvads*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.32.	Dzelzceļa kontakttīkla kanalizācijas vads*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.33.	Kontakttīkla automotrise*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.34.	Personālais vai stacionārais dators, aprīkots ar lietojumprogrammām un pieeju internetam	1 katram izglītojamajam
1.35.	Multimediju projektors un ekrāns	1 uz grupu
1.36.	Specializētās lietojumprogrammas*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.	Materiāli, palīgmateriāli u.tml.	
2.1.	Biroja papīrs (dažāda formāta)	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.2.	Kancelejas piederumi	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.3.	Pārnēsājamā radiostacija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.4.	Kontakttīkla zemējuma ierīce*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.5.	Dzelzceļa kontakttīkla ierīču tehnoloģiskā karte	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.6.	Dzelzceļa kontakttīkla ierīču remonta noteikumi	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.7.	Lāpsta	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.8.	Bliete*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.9.	Tālskats*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.10.	Infrasarkanais termometrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.11.	Digitālais multimetrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.12.	Atslēdznieka instrumentu komplekts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.13.	Uzskates materiāli, plakāti	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.14.	Megaommetrs	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.15.	Dzelzceļa kontakttīkla izolatoru virtenes noplūdes strāvas pārbaudes mērstienis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.16.	Mācību filma	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.17.	Darba apģērbs, darba aizsardzības un elektrodrošības līdzekļu komplekts	1 katram izglītojamajam
2.18.	Kabatas lukturis	1 katram izglītojamajam
2.19.	Aizsargbrilles	1 katram izglītojamajam
2.20.	Aizsargķivere	1 katram izglītojamajam
2.21.	Dielektriskie cimdi	1 (pāris) katram izglītojamajam
2.22.	Signālveste	1 katram izglītojamajam

*uzņēmumā



Uz sākumu



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»

MODUĻA "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas remonts" APRAKSTS



Uz sākumu

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamo spējas veikt dzelzceļa kontakttīkla sistēmas remontu, ievērojot darba aizsardzības un elektrodrošības prasības.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamo prasmes: 1. Mainīt dzelzceļa kontakttīkla elementus un detaļas, veicot remonta darbus. 2. Montēt dzelzceļa kontakttīkla elementus un ierīces, veicot remonta darbus. 3. Montēt vai nomainīt dzelzceļa kontakttīkla elementus un detaļas, veicot kapitālremonta darbus.
Moduļa ieejas nosacījumi	Modulis "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas remonts" ir apgūstams pēc programmas B daļas moduļiem "Dzelzceļa elektrobarošanas sistēmu apkalpošana" un "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas apkalpošana".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas remonts" apguves noslēgumā izglītojamie kārto pārbaudījumu, kura laikā atbilstoši darba uzdevumam izpilda dzelzceļa kontakttīkla sistēmas remonta tehnoloģiskā procesa daļu, ievērojot darba aizsardzības un elektrodrošības prasības.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas remonts" ir apgūstams programmas B daļā profesionālo kvalifikāciju "Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehniķis" un "Dzelzceļa elektrolīniju mehāniķis" iegūšanai. Modulis "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas remonts" ir apgūstams vienlaicīgi ar moduļiem "Dzelzceļa elektrobarošanas līniju un ierīču remonts", "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas ierīču uzturēšana", "Dzelzceļa elektrotehnisko sistēmu projektēšana un būvniecība" un "Pārmiju pārvedu sniega tīrīšanas ierīču un kausēšanas sistēmas apkalpošana". Pēc moduļa "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas remonts" apguves seko modulis "Ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu apkalpošana".

Modulis "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas remonts"

MODUĻA "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas remonts" SATURS

Sasniedzamais rezultāts	Temats	Ieteicamais saturs	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		Metodiskais nodrošinājums	
			Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Metodiskie paņēmieni un mācību organizācijas formas	Idejas īstenošanai
1. Spēj: mainīt dzelzceļa kontakttīkla elementus un detaļas, veicot remonta darbus. Zina: dzelzceļa kontakttīkla bojājumu veidus, kontakttīkla remonta darbos lietojamus instrumentus, fiksatoru un visa veida izolatoru (t.sk. sekcijas) nomaiņas kārtību, gaisa pārmiju konstrukciju, elektrosavienotāju, enkursaišu un kompensētājenkurojuma bloku nomaiņas kārtību, lokanu šķērssiņu un grupas zemējuma trošu nomaiņas kārtību, balstu individuālo zemējumu un pārsprieguma	1.1. Dzelzceļa kontakttīkla elementu un detaļu nomaiņa. (35% no moduļa kopējā apjoma)	1.1.1. Lietojamie instrumenti dzelzceļa kontakttīkla elementu un detaļu remonta darbos.	Apraksta dzelzceļa kontakttīkla bojājumu veidus un lietojamus instrumentus dzelzceļa kontakttīkla elementu un detaļu remonta darbos.	Raksturo dzelzceļa kontakttīkla bojājumu veidus un lietojamus instrumentus dzelzceļa kontakttīkla elementu un detaļu remonta darbos. Paskaidro instrumentu nozīmi dzelzceļa kontakttīkla elementu un detaļu remonta darbu nodrošināšanā.	Prezentācija. Pārrunas.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par dzelzceļa kontakttīkla bojājumu veidiem (piemēram, par gaisa pārmijas konstrukcijas nodilumu) un izmantotajiem instrumentiem (piemēram, kontakttīkla montāžas vinču), to darbības principu dzelzceļa kontakttīkla elementu un detaļu remonta darbos. Demonstrē prezentāciju. Pārrunā kontakttīkla raksturīgākos bojājumus.
		1.1.2. Dzelzceļa kontakttīkla bojājumu veidi.				
		1.1.3. Fiksatoru un visa veida izolatoru (t.sk. sekcijas) nomaiņas kārtība, veicot iekārtu remonta darbus.				
		1.1.4. Gaisa pārmiju konstrukciju, nomaiņas kārtība, veicot iekārtu remonta darbus.				
			Veic dzelzceļa kontakttīkla elementu un detaļu nomaiņu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa kontakttīkla elementu un detaļu nomaiņu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Apraksta raksturīgākos elementu un detaļu nomaiņas paņēmienus.	Mācību filma. Pārrunas.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par dzelzceļa kontakttīkla elementu un detaļu nomaiņas darbiem (piemēram, sekcijizolatora). Pārrunā dzelzceļa kontakttīkla elementu un detaļu nomaiņas darbu nozīmi dzelzceļa kontakttīkla uzturēšanā.

ierobežotāju nomaiņas kārtību, kontakttīkla balstu stiegrošanas kārtību. Izprot: kontakttīkla elementu un detaļu maiņas nozīmi dzelzceļa kontakttīkla darbderīguma nodrošināšanā.		1.1.5. Elektrosavienotāju, enkursaišu un kompensētājenkurojuma bloku nomaiņas kārtība, veicot iekārtu remonta darbus.			Mācību ekskursija uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie mācību ekskursijā uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā iepazīstas ar dzelzceļa kontakttīkla tipveida elementu un detaļu nomaiņas darbiem (piemēram, lokano šķērssiju nomaiņas darbiem). Diskutē par kontakttīkla materiālu daudzveidību un remonta tehnoloģiskā procesa nodrošināšanu.
		1.1.6. Lokanu šķērssiju un grupas zemējuma trošu nomaiņas kārtība, veicot iekārtu remonta darbus.				
		1.1.7. Balstu individuālo zemējumu un pārsprieguma ierobežotāju nomaiņas kārtība, veicot iekārtu remonta darbus.			Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa kontakttīkla elementu un detaļu nomaiņas darbus (piemēram, balstu individuālā zemējuma nomaiņas darbus). Diskutē par kontakttīkla elementu un detaļu maiņas nozīmi dzelzceļa kontakttīkla darbderīguma nodrošināšanā.
		1.1.8. Kontakttīkla balstu stiegrošanas kārtība, veicot iekārtu remonta darbus.				
		1.1.9. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa kontakttīkla elementu un detaļu nomaiņu.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa kontakttīkla elementu un detaļu nomaiņu.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa kontakttīkla elementu un detaļu nomaiņu.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka un lieto drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa kontakttīkla elementu un detaļu nomaiņu.
2. Spēj: montēt dzelzceļa kontakttīkla elementus un ierīces, veicot remonta darbus.	2.1. Dzelzceļa kontakttīkls un tā elementi. (15% no moduļa kopējā apjoma)	2.1.1. Dzelzceļa kontakttīkla un tā elementu uzbūve.	Apraksta dzelzceļa kontakttīkla uzbūvi un balstu zemējumu.	Raksturo dzelzceļa kontakttīkla uzbūvi un balstu zemējumu. Apraksta kontakttīkla uzbūves jaunākās tendences.	Prezentācija. Pārrunas.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par kontakttīkla uzbūvi un balstu zemējumu. Demonstrē prezentāciju. Pārrunā kontakttīkla

Zina: dzelzceļa kontakttīkla uzbūvi un balstu zemējumu, kontakttīkla automotrites uzbūvi un lietojumu, kontaktvada un nesošo trošu ieliktnu montāžas kārtību, izlādņu un kontaktvada pārdedzināšanas aizsardzības ierīces montāžas kārtību sekcionēšanas vietās, kontaktvada piekares montāžas kārtību. Izprot: kontakttīkla elementu un ierīču montēšanas nozīmi dzelzceļa kontakttīkla darbderīguma nodrošināšanā.	2.2. Dzelzceļa kontakttīkla elementu un ierīču montāža. (20% no moduļa kopējā apjoma)	2.2.1. Kontaktvada un nesošo trošu ieliktnu montāžas kārtība, veicot remonta darbus.	Veic dzelzceļa kontakttīkla elementu un detaļu montāžu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa kontakttīkla elementu un detaļu montāžu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Apraksta raksturīgākos elementu un detaļu montāžas paņēmienus.	Mācību filma. Pārrunas.	automotrites uzbūvi un lietojumu dzelzceļa kontakttīkla montāžas darbos. Izglītojamie noskatās mācību filmu par dzelzceļa kontakttīkla elementu un detaļu montāžas darbu tehnoloģiju (piemēram, kontakttīkla sekcijas atvienotāja montāžu). Pārrunā organizatoriskos un tehniskos pasākumus, kas jāievēro, veicot dzelzceļa kontakttīkla montāžas darbus.
		2.2.2. Izlādņu un kontaktvada pārdedzināšanas aizsardzības ierīces montāžas kārtība sekcionēšanas vietās, veicot remonta darbus.			Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa kontakttīkla tipveida elementu un detaļu montāžas darbus (piemēram, kontaktvada piekares montāžu). Diskutē par kontakttīkla elementu un ierīču montēšanas nozīmi dzelzceļa kontakttīkla darbderīguma nodrošināšanā.
		2.2.3. Kontaktvada piekares montāžas kārtība, veicot remonta darbus.				
		2.2.4. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa kontakttīkla elementu un detaļu montāžu.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa kontakttīkla elementu un detaļu montāžu.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa kontakttīkla elementu un detaļu montāžu.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka un lieto drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa kontakttīkla elementu un detaļu montāžu.

3. Spēj: montēt vai nomainīt dzelzceļa kontakttīkla elementus un detaļas, veicot kapitālremonta darbus. Zina: dzelzceļa kontakttīkla būvniecības un kapitālremonta kārtību, kontakttīklam raksturīgo lielumu pieļaujamās normas, būvprojektu, pamatu, enkuru, kontakttīkla dzelzsbetona un metāla balstu, stingro šķērssiņu uzstādīšanas un nomaiņas kārtību, lokano šķērssiņu, kontaktvada, nesošās troses montāžas un nomaiņas kārtību, vienceļa un divceļu konsoļu, barošanas vadu, pastiprinātājevadu un kanalizācijas vadu nomaiņas kārtību, kontakttīkla kapitālremonta darbos lietojamus instrumentus, to darbības principus. Izprot: kontakttīkla elementu un detaļu montāžas un nomaiņas nozīmi dzelzceļa kontakttīkla darbderīguma	3.1. Dzelzceļa kontakttīkla kapitālremonta darbi. (30% no moduļa kopējā apjoma)	3.1.1. Dzelzceļa kontakttīkla būvniecība un kapitālremonts.	Apraksta dzelzceļa kontakttīkla būvniecības un kapitālremonta kārtību.	Raksturo dzelzceļa kontakttīkla būvniecības un kapitālremonta kārtību. Apraksta kontakttīkla raksturīgo lielumu pieļaujamās normas.	Mācību ekskursija uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie mācību ekskursijā uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā iepazīstas ar dzelzceļa kontakttīkla būvniecības un kapitālremonta kārtību. Diskutē par būvprojekta nozīmi kontakttīkla kapitālremonta darbu laikā.
		3.1.2. Lietojamie instrumenti dzelzceļa kontakttīkla kapitālremonta darbos.	Apraksta lietojamus instrumentus dzelzceļa kontakttīkla elementu un detaļu kapitālremonta montāžas vai nomaiņas darbos.	Raksturo lietojamus instrumentus dzelzceļa kontakttīkla elementu un detaļu kapitālremonta montāžas vai nomaiņas darbos. Paskaidro instrumentu nozīmi dzelzceļa kontakttīkla elementu un detaļu kapitālremonta darbu nodrošināšanā.	Prezentācija. Pārrunas.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par izmantojamajām tehnoloģiskajām iekārtām un instrumentiem (piemēram, pacēlāju ar izolētu platformu), to darbības principu dzelzceļa kontakttīkla elementu un detaļu kapitālremonta darbos. Demonstrē prezentāciju. Pārrunā kontakttīkla zemējuma organizēšanas principus kapitālremonta darbu nodrošināšanai.
		3.1.3. Dzelzceļa kontakttīkla balstu pamatu uzstādīšanas un nomaiņas kārtība, veicot kapitālremonta darbus.	Veic dzelzceļa kontakttīkla elementu un detaļu montāžu vai nomaiņu kapitālremonta darbos atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa kontakttīkla elementu un detaļu montāžu vai nomaiņu kapitālremonta darbos atbilstoši noteiktajai kārtībai. Apraksta elementu montāžas vai nomaiņas tehnoloģiju.	Mācību filma. Pārrunas.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par dzelzceļa kontakttīkla elementu un detaļu montāžas vai nomaiņas darbiem, veicot kapitālremonta darbus (piemēram, kontakttīkla stingro un lokano šķērssiņu uzstādīšanu). Pārrunā dzelzceļa celtna izmantošanas iespējas kontakttīkla kapitālremonta
		3.1.4. Dzelzceļa kontakttīkla enkurbalstu uzstādīšanas un nomaiņas kārtība, veicot kapitālremonta darbus.				

nodrošināšanā.		3.1.5. Dzelzceļa kontakttīkla dzelzsbetona un metāla balstu uzstādīšanas un nomaiņas kārtība, veicot kapitālremonta darbus.				darbu nodrošināšanā.
		3.1.6. Dzelzceļa kontakttīkla stingro un lokano šķērssiņu uzstādīšanas un nomaiņas kārtība, veicot kapitālremonta darbus.			Mācību ekskursija uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie mācību ekskursijā uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā iepazīstas ar kontakttīkla tipveida elementu un detaļu montāžas vai nomaiņas darbiem (piemēram, dzelzceļa kontakttīkla kontaktvada un nesošās troses elementu nomaiņu). Diskutē par kontakttīkla kontaktvada regulēšanas paņēmieniem kontakttīkla darbderīguma nodrošināšanā.
		3.1.7. Dzelzceļa kontakttīkla kontaktvada un nesošās troses montāžas un nomaiņas kārtība, veicot kapitālremonta darbus.			Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic kontakttīkla elementu un detaļu montāžu vai nomaiņu (piemēram, kontakttīkla enkurbalstu uzstādīšanu un nomaiņu). Diskutē par kontakttīkla elementu un detaļu montāžas un nomaiņas nozīmi dzelzceļa kontakttīkla darbderīguma nodrošināšanā.
		3.1.8. Dzelzceļa kontakttīkla vienceļa un divceļu konsoļu nomaiņas kārtība, veicot kapitālremonta darbus.				
		3.1.9. Dzelzceļa kontakttīkla barošanas vadu un pastiprinātājvadu nomaiņas kārtība, veicot kapitālremonta darbus.				
		3.1.10. Dzelzceļa kontakttīkla kanalizācijas				

		vadu nomaiņas kārtība, veicot kapitālremonta darbus.				
		3.1.11. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa kontakttīkla elementu, detaļu montāžu un nomaiņu kapitālremonta darbos.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa kontakttīkla elementu, detaļu montāžu un nomaiņu kapitālremonta darbos.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa kontakttīkla elementu, detaļu montāžu un nomaiņu kapitālremonta darbos.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka un lieto drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa kontakttīkla elementu, detaļu montāžu un nomaiņu kapitālremonta darbos.

Ieteicamie avoti

Darba aizsardzības likums [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=26020>

Elektrificēto dzelzceļu kontakttīkla uzbūves un tehniskās ekspluatācijas noteikumi. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 1999.

Elektrodrošība [skatīts 2021. gada 19. janvārī]. Pieejams: <http://stradavesels.lv/lineals/111017-elektrodrosiba/>

Elektrodrošība. Elektrotraumas [skatīts 2021. gada 26. janvārī]. Pieejams: <https://www.uzdevumi.lv/p/fizika/9-klase/elektriska-strava-3371/re-0498e3d2-1a1e-46b0-9a2c-a927441b60b1>

Ierakstu piemēri ceļu, pārmiju, SCB, sakaru un kontakttīkla apskates (EU-46) un pārbrauktuves dežūru pieņemšanas un nodošanas, ierīču apskates un dežurējošo darbinieku instruktāžas žurnālos (CU-67). – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2001.

Instrukcija par tehnoloģisko pārtraukumu ("logu") piešķiršanas, izmantošanas un atcelšanas kārtību. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2010.

Kādēļ ikdienā ir jāievēro elektrodrošība? [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=QtUVxBESH1k>

Knipšis A. Elektrisko pārvades tīklu elektroietaišu ekspluatācija. – Rīga: Contendo, 2012.

Kontaktu tīkls – kas tas ir? Dzelzceļa, tramvaja vai trolejbusa kontakttīklu iezīmes [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://sonre.ru/lv/kontaktnaya-set---chto-eto-takoe-osobennosti-kontaktnyh-setei-zheleznici/>

Latvenergo energoefektivitātes centrs "Elektrodrošība" [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=wOGNkmQATBA>

Meļņikovs V. Elektroapgāde [skatīts 2021. gada 26. janvārī]. Pieejams: <https://mcliepa.lv/macibu-materiali/Elektroapgade/Elektroapgaade.2.dala.pdf>

Ministru kabineta 2002. gada 20. augusta noteikumi Nr. 372 "Darba aizsardzības prasības, lietojot individuālos aizsardzības līdzekļus" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=65619>

Ministru kabineta 2002. gada 3. septembra noteikumi Nr. 400 "Darba aizsardzības prasības drošības zīmju lietošanā" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=66071&from=off>

Ministru kabineta 2002. gada 6. augusta noteikumi Nr. 344 "Darba aizsardzības prasības, pārvietojot smagumus" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=65158&from=off>

Ministru kabineta 2010. gada 3. augusta noteikumi Nr. 724 "Dzelzceļa tehniskās ekspluatācijas noteikumi" [skatīts 2021. gada 5. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=214699>

Ministru kabineta 2013. gada 8. oktobra noteikumi Nr. 1041 "Noteikumi par obligāti piemērojamo energostandartu, kas nosaka elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasības" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/260769-noteikumi-par-obligati-piemerojamo-energostandartu-kas-nosaka-elektroapgades-objektu-ekspluatācijas-organizatoriskas-un-tehniskas>

Ministru kabineta 2014. gada 18. marta noteikumi Nr. 143 "Darba aizsardzības prasības, strādājot augstumā" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/265121-darba-aizsardzibas-prasibas-stradajot-augstuma>

Monni M. Gaisvadu elektriskās līnijas. – Rīga: RTU, 2012.

Auscultador geométrico de catenaria con contacto [skatīts 2021. gada 18. janvārī]. Pieejams: https://www.youtube.com/watch?v=et74bfpegN0&feature=emb_logo

Catenary and pantograph how does it work [skatīts 2021. gada 18. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=NhgGA7jHSBI>

Electric traction power [skatīts 2021. gada 18. janvārī]. Pieejams: <http://www.railway-technical.com/infrastructure/electric-traction-power.html>

Railway electrification [skatīts 2021. gada 26. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=bOHWDb1CYa8>

Reparación en catenaria por Sistemas SEC [skatīts 2021. gada 18. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=yxliECH9BmQ>

Австрия. Ремонт контактной сети [skatīts 2021. gada 26. janvārī]. Pieejams: <https://yandex.ru/video/preview/?filmId=11222769042056373387&text=%D0%B7%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B0+%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B9+%D0%B8+%D0%BD%D0%B5%D1%81%D1%83%D1%89%D0%B5%D0%B9+%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9+%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B8+%D0%B6%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D0%B9+%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B9+%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B8>

Борц Ю. В. Контактная сеть. Иллюстрированное пособие. – Москва: Транспорт, 2001.

Вагон-лаборатория контроля состояния контактной сети [skatīts 2021. gada 26. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=97N0iRhZ0WA>

Воздушные стрелки контактной сети [skatīts 2021. gada 26. janvārī]. Pieejams: https://www.youtube.com/watch?v=SZ-ftN_2rtE

Герман Л. А., Векслер М. И., Шелом И. А. Устройства и линии электроснабжения автоблокировки. – Москва: Транспорт, 1987.

Горошков Ю. И. Контактная сеть. – Москва: Транспорт, 1990.

Замена секционного изолятора [skatīts 2021. gada 18. janvārī]. Pieejams: <https://vimeo.com/334861570>

Звездкин М. Н. Электроснабжение электрофицированных железных дорог. – Москва: Транспорт, 1985.

Зимакова А. Н. Контактная сеть электрифицированных железных дорог. Расчеты, выбор конструкций и составление монтажных планов. – Москва: УМЦ, 2011.

Контактная сеть железных дорог [skatīts 2021. gada 26. janvārī]. Pieejams: https://yandex.ru/video/preview/?filmId=3491747413094422140&text=%D0%B7%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B0+%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B9+%D0%B8+%D0%BD%D0%B5%D1%81%D1%83%D1%89%D0%B5%D0%B9+%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9+%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B8+%D0%B6%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D0%B9+%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B9+%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B8&url=http%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DQaXpc9IH_Ik

Контактные сети электрифицированного транспорта [skatīts 2021. gada 26. janvārī]. Pieejams: <http://docs.cntd.ru/document/456054200>

Марквардт К. Г. Контактная сеть. – Москва: Транспорт, 1994.

Обслуживание контактной сети железных дорог (секционный разъединитель) [skatīts 2021. gada 18. janvārī]. Pieejams: https://vk.com/video71008875_163531244

Опасные места на контактной сети [skatīts 2021. gada 26. janvārī]. Pieejams: <https://yandex.ru/video/preview/?filmId=198532373328190830&text=%D0%B7%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B0+%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B9+%D0%B8+%D0%BD%D0%B5%D1%81%D1%83%D1%89%D0%B5%D0%B9+%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9+%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B8+%D0%B6%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D0%B9+%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B9+%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B8&url=http%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DRzf4fTawQ1U>

Подъём опоры контактной сети [skatīts 2021. gada 26. janvārī]. Pieejams: https://www.youtube.com/watch?v=J_4iIbs8Dz8

Смена опор контактной сети [skatīts 2021. gada 26. janvārī]. Pieejams: https://sinref.ru/000_uchebniki/00850_energetica/003_montaj_expluatacia_i_remont_kontaktnoi_seti_belaev_1964/113.htm

Соколов Н. Л. Контактная сеть. – Москва: Маршрут, 2003.

Схема последовательного технологического процесса замены стыкового зажима контактного провода [skatīts 2021. gada 26. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=LeRHwlTA-YU>

Узлы контактной сети [skatīts 2021. gada 18. janvārī]. Pieejams: https://studref.com/482018/tehnika/uzly_kontaktnoy_seti

Установка опор контактной сети [skatīts 2021. gada 26. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=MWpptN5HPTo>

Фрайфельд А. В. Проектирование контактной сети. – Москва: Транспорт, 1984.

Цепная подвеска [skatīts 2021. gada 18. janvārī]. Pieejams: https://studbooks.net/1992999/matematika_himiya_fizika/tsepnaya_podveska

MODUĻA "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas remonts" ĪSTENOŠANAI NEPIECIEŠAMIE MATERIĀLIE LĪDZEKĻI

Nr.p.k.	Materiālie līdzekļi	Daudzums
1.	Tehnoloģiskās iekārtas un darba instrumenti	
1.1.	Dzelzceļa kontakttīkla izolators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.2.	Pacēlājs ar izolētu platformu*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.3.	Kontakttīkla montāžas vinča*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.4.	Dzelzceļa kontakttīkla fiksators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.5.	Dzelzceļa kontakttīkla gaisa pārmija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.6.	Dzelzceļa kontakttīkla elektrosavienotāju bloks*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.7.	Dzelzceļa kontakttīkla enkuratsaišu bloks*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.8.	Dzelzceļa kontakttīkla kompensētājenkurojuma bloks*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.9.	Dzelzceļa kontakttīkla lokanā šķērssijs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.10.	Dzelzceļa kontakttīkla stingrā šķērssijs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.11.	Dzelzceļa kontakttīkla grupas zemējuma trose*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.12.	Dzelzceļa kontakttīkla balstu zemējums*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.13.	Dzelzceļa kontakttīkla pārsprieguma ierobežotājs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.14.	Dzelzceļa kontakttīkla metāla balsts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.15.	Dzelzceļa kontakttīkla dzelzsbetona balsts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.16.	Dzelzceļa kontakttīkla kontaktvads*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.17.	Dzelzceļa kontakttīkla kontaktvada nesošo trošu ieliktnis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.18.	Dzelzceļa kontakttīkla izlādnis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.19.	Dzelzceļa kontakttīkla kontaktvada pārdedzināšanas aizsardzības ierīce*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.20.	Dzelzceļa kontakttīkla kontaktvada piekare*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.21.	Dzelzceļa kontakttīkla enkurbalsts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.22.	Dzelzceļa kontakttīkla nesošā trose*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.23.	Dzelzceļa kontakttīkla vienceļa konsole*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.24.	Dzelzceļa kontakttīkla divceļu konsole*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.25.	Dzelzceļa kontakttīkla barošanas vads*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.26.	Dzelzceļa kontakttīkla pastiprinātājvads*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.27.	Dzelzceļa kontakttīkla kanalizācijas vads*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.28.	Kontakttīkla automotrise*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.29.	Personālais vai stacionārais dators, aprīkots ar lietojumprogrammām un pieeju internetam	1 katram izglītojamajam

1.30.	Multimediju projektors un ekrāns	1 uz grupu
1.31.	Specializētās lietojumprogrammas*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.	Materiāli, palīgmateriāli u.tml.	
2.1.	Biroja papīrs (dažāda formāta)	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.2.	Kancelejas piederumi	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.3.	Pārnēsājamā radiostacija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.4.	Kontakttīkla zemējuma ierīce*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.5.	Lāpsta	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.6.	Bliete*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.7.	Tālskatis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.8.	Infrasarkanais termometrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.9.	Digitālais multimetrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.10.	Atslēdznieka instrumentu komplekts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.11.	Uzskates materiāli, plakāti	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.12.	Megaommetrs	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.13.	Mācību filma	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.14.	Darba apģērbs, darba aizsardzības un elektrodrošības līdzekļu komplekts	1 katram izglītojamajam
2.15.	Kabatas lukturis	1 katram izglītojamajam
2.16.	Aizsargbrilles	1 katram izglītojamajam
2.17.	Aizsargķivere	1 katram izglītojamajam
2.18.	Dielektriskie cimdi	1 (pāris) katram izglītojamajam
2.19.	Signālveste	1 katram izglītojamajam

*uzņēmumā



Uz sākumu



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»

MODUĻA "Dzelzceļa elektrotehnisko sistēmu projektēšana un būvniecība" APRAKSTS



Uz sākumu

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamo spējas veikt dzelzceļa elektrotehnisko sistēmu projektēšanu un būvniecību, ievērojot darba aizsardzības un elektrodrošības prasības.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamo prasmes: 1. Projektēt dispečera vadības un dzelzceļa posma sistēmas. 2. Projektēt dzelzceļa centralizācijas sistēmas. 3. Projektēt dzelzceļa elektroapgādes sistēmas. 4. Projektēt dzelzceļa sakaru sistēmas. 5. Izbūvēt dzelzceļa automātikas, sakaru un elektroapgādes sistēmas. 6. Veikt dzelzceļa automātikas, sakaru un elektroapgādes sistēmu montāžas darbus. 7. Veikt tehnisko uzraudzību dzelzceļa būvdarbu laikā.
Moduļa ieejas nosacījumi	Modulis "Dzelzceļa elektrotehnisko sistēmu projektēšana un būvniecība" ir apgūstams pēc programmas B daļas moduļiem "Dzelzceļa elektrobarošanas sistēmu apkalpošana" un "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas apkalpošana".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa "Dzelzceļa elektrotehnisko sistēmu projektēšana un būvniecība" apguves noslēgumā izglītojamie kārto pārbaudījumu, kura laikā atbilstoši darba uzdevumam izpilda dzelzceļa elektrotehnisko sistēmu projektēšanas un būvniecības tehnoloģiskā procesa daļu, ievērojot darba aizsardzības un elektrodrošības prasības.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Dzelzceļa elektrotehnisko sistēmu projektēšana un būvniecība" ir apgūstams programmas B daļā profesionālo kvalifikāciju "Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehniķis" un "Dzelzceļa elektrolīniju mehāniķis" iegūšanai. Modulis "Dzelzceļa elektrotehnisko sistēmu projektēšana un būvniecība" ir apgūstams vienlaicīgi ar moduļiem "Dzelzceļa elektrobarošanas līniju un ierīču remonts", "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas ierīču uzturēšana", "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas remonts" un "Pārmiju pārvedu sniega tīrīšanas ierīču un kausēšanas sistēmas apkalpošana". Pēc moduļa "Dzelzceļa elektrotehnisko sistēmu projektēšana un būvniecība" apguves seko modulis "Ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu apkalpošana".

Modulis "Dzelzceļa elektrotehnisko sistēmu projektēšana un būvniecība"

MODUĻA "Dzelzceļa elektrotehnisko sistēmu projektēšana un būvniecība" SATURS

Sasniedzamais rezultāts	Temats	Ieteicamais saturs	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		Metodiskais nodrošinājums	
			Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Metodiskie paņēmieni un mācību organizācijas formas	Idejas īstenošanai
1. Spēj: projektēt dispečera vadības un dzelzceļa posma sistēmas. Zina: dispečera vadības sistēmas projektēšanas principus, dzelzceļa posma sistēmas projektēšanas principus un šo sistēmu lietošanas instrukcijas izstrādāšanas kārtību, specializētās datorprogrammas, to lietošanas principus. Izprot: projektēšanas nozīmi dispečera vadības un dzelzceļa posma sistēmas būvniecības nodrošināšanā.	1.1. Dispečera vadības un dzelzceļa posma sistēmas. (15% no moduļa kopējā apjoma)	1.1.1. Dispečera vadības sistēmas projektēšana.	Projektē dispečera vadības un dzelzceļa posma sistēmas atbilstoši projektēšanas principiem.	Projektē dispečera vadības un dzelzceļa posma sistēmas atbilstoši projektēšanas principiem. Raksturo dispečera vadības un dzelzceļa posma sistēmu projektēšanas datorprogrammas, to lietošanas principus.	Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam (piemēram, dzelzceļa iecirknis ar trīs stacijām) projektē dispečera vadības vai dzelzceļa posma sistēmu, izmantojot specializēto datorprogrammu. Diskutē par projektēšanas nozīmi dispečera vadības un dzelzceļa posma sistēmas būvniecības nodrošināšanā.
		1.1.2. Dzelzceļa posma sistēmas projektēšana.				
		1.1.3. Dispečera vadības sistēmas lietošanas instrukcijas izstrādāšana.				
		1.1.4. Dzelzceļa posma sistēmas lietošanas instrukcijas izstrādāšana.				
2. Spēj: projektēt dzelzceļa	2.1. Dzelzceļa centralizācijas	2.1.1. Releju vadības sistēmas projektēšana.	Projektē releju, releju-procesoru un	Projektē releju, releju-procesoru un	Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam projektē

centralizācijas sistēmas. Zina: releju, releju-procesoru un mikroprocesoru vadības sistēmas projektēšanas principus un lietošanas instrukcijas izstrādāšanas kārtību, specializētās datorprogrammas, to lietošanas principus. Izprot: centralizācijas sistēmas projektēšanas nozīmi dzelzceļa būvniecības nodrošināšanā.	sistēmu projektēšana. (15% no moduļa kopējā apjoma)	2.1.2. Releju-procesoru vadības sistēmas projektēšana.	mikroprocesoru vadības sistēmu atbilstoši projektēšanas principiem.	mikroprocesoru vadības sistēmu atbilstoši projektēšanas principiem. Raksturo dzelzceļa centralizācijas sistēmu projektēšanas datorprogrammas, to lietošanas principus.		dzelzceļa centralizācijas sistēmu (piemēram, releju-procesoru vadības sistēmu), izmantojot specializēto datorprogrammu. Diskutē par centralizācijas sistēmas projektēšanas nozīmi dzelzceļa būvniecības nodrošināšanā.
		2.1.3. Mikroprocesoru vadības sistēmas projektēšana.				
		2.1.4. Releju vadības sistēmas lietošanas instrukcijas izstrādāšana.				
		2.1.5. Releju-procesoru vadības sistēmas lietošanas instrukcijas izstrādāšana.				
		2.1.6. Mikroprocesoru vadības sistēmas lietošanas instrukcijas izstrādāšana.	Izstrādā dzelzceļa centralizācijas sistēmas lietošanas instrukciju atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Izstrādā dzelzceļa centralizācijas sistēmas lietošanas instrukciju atbilstoši noteiktajai kārtībai. Paskaidro lietošanas instrukcijas nozīmi dzelzceļa centralizācijas sistēmas ekspluatācijas nodrošināšanā.	Praktiskais darbs. Pārrunas.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam izstrādā dzelzceļa centralizācijas sistēmas (piemēram, mikroprocesoru vadības sistēmas, izmantojot ražotāja tehnisko dokumentāciju) lietošanas instrukciju. Pārrunā instrukcijas praktiskās lietošanas principus dzelzceļa centralizācijas sistēmas apkalpošanas nodrošināšanā.
3. Spēj: projektēt dzelzceļa elektroapgādes sistēmas. Zina: rasēšanas pamatus, dzelzceļa elektrobarošanas tīkla, kontakttīkla, apgaismojuma sistēmas un elektrobarošanas apakšstaciju projektēšanas principus, elektroapgādes	3.1. Dzelzceļa elektroapgādes sistēmu projektēšana. (15% no moduļa kopējā apjoma)	3.1.1. Rasēšanas pamati.				
			Rasē elektriskās un kinemātiskas shēmas, kopsalikuma rasējumu, specifikāciju un detaļu rasējumus, izliekot nepieciešamos izmērus.	Rasē elektriskās un kinemātiskas shēmas, kopsalikuma rasējumu, specifikāciju un detaļu rasējumus, izliekot nepieciešamos izmērus. Paskaidro kopsalikuma rasējumu nosacījumus, vienkāršojumus, materiālu un citu tehnisko apzīmējumu (raupjums, pielaides, metināmās šuves u.c.) nozīmi.	Praktiskais darbs.	Izglītojamie atbilstoši uzdevumam rasē (uz noformētas A4/A3 lapas vai digitāli programmās <i>AutoCad</i>, <i>SolidWorks</i> vai citās) elektriskās shēmas (piemēram, sliežu ķēdei, luksoforam), kopsalikuma rasējumu (piemēram, luksoforam) specifikāciju un detaļu (piemēram, pārmijas pievada reduktora zobratu, pārmijas piedziņas vārpstu). Lasa rasējumu, nosaucot izstrādājuma/detaļas nosaukumu, attēla mērogu,

sistēmas projekta dokumentācijas izstrādāšanas kārtību, specializētās datorprogrammas, to lietošanas principus. Izprot: elektroapgādes sistēmas projektēšanas nozīmi dzelzceļa būvniecības nodrošināšanā.						analizē attēlus (griezumus, šķēlumus), vienkāršotos nosacījumus, izmērus, shēmu elementus, savienojuma detaļas.
		3.1.2. Dzelzceļa elektroapgādes sistēmas projekta dokumentācijas izstrādāšana.	Izstrādā dzelzceļa elektroapgādes sistēmas projekta dokumentāciju atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Izstrādā dzelzceļa elektroapgādes sistēmas projekta dokumentāciju atbilstoši noteiktajai kārtībai. Paskaidro projekta dokumentācijas nepieciešamību dzelzceļa elektroapgādes sistēmu projektēšanā.	Praktiskais darbs. Pārrunas.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam izstrādā elektroapgādes sistēmas projekta dokumentāciju (piemēram, elektrobarošanas tīkla dokumentāciju). Pārrunā projekta dokumentācijas nozīmi dzelzceļa elektroapgādes sistēmas projektēšanā.
		3.1.3. Dzelzceļa elektrobarošanas tīkla projektēšana.	Projektē dzelzceļa elektroapgādes sistēmas atbilstoši projektēšanas principiem.	Projektē dzelzceļa elektroapgādes sistēmas atbilstoši projektēšanas principiem. Raksturo dzelzceļa elektroapgādes sistēmu projektēšanas datorprogrammas, to lietošanas principus.	Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam projektē dzelzceļa elektroapgādes sistēmu (piemēram, elektrobarošanas apakšstacija), izmantojot specializēto datorprogrammu. Diskutē par elektroapgādes sistēmas projektēšanas nozīmi dzelzceļa būvniecības nodrošināšanā.
		3.1.4. Dzelzceļa kontakttīkla projektēšana.				
		3.1.5. Dzelzceļa apgaismojuma sistēmas projektēšana.				
		3.1.6. Dzelzceļa elektrobarošanas apakšstaciju projektēšana.				
4. Spēj: projektēt dzelzceļa sakaru sistēmas.	4.1. Dzelzceļa sakaru sistēmu projektēšana.	4.1.1. Dzelzceļa sakaru sistēmas projekta dokumentācijas izstrādāšana.	Izstrādā dzelzceļa sakaru sistēmas projekta dokumentāciju	Izstrādā dzelzceļa sakaru sistēmas projekta dokumentāciju atbilstoši noteiktajai	Praktiskais darbs. Pārrunas.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam izstrādā sakaru sistēmas projekta dokumentāciju (piemēram,

Zina: dzelzceļa sakaru sistēmas projektēšanas kārtību, datu pārraides tīklu un dzelzceļa sakaru sistēmas barošanas projektēšanas principus, dzelzceļa sakaru sistēmas projekta dokumentācijas izstrādāšanas kārtību, specializētās datorprogrammas, to lietošanas principus. Izprot: dzelzceļa sakaru sistēmas projektēšanas nozīmi dzelzceļa būvniecības nodrošināšanā.	(15% no moduļa kopējā apjoma)		atbilstoši noteiktajai kārtībai.	kārtībai. Paskaidro projekta dokumentācijas nepieciešamību dzelzceļa sakaru sistēmu projektēšanā.		sakaru sistēmas barošanas dokumentāciju). Pārrunā projekta dokumentācijas nozīmi dzelzceļa sakaru sistēmas projektēšanā.
		4.1.2. Datu pārraides tīklu barošanas projektēšana.	Projektē dzelzceļa sakaru sistēmas atbilstoši projektēšanas principiem.	Projektē dzelzceļa sakaru sistēmas atbilstoši projektēšanas principiem. Raksturo dzelzceļa sakaru sistēmu projektēšanas datorprogrammas, to lietošanas principus.	Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam projektē dzelzceļa sakaru sistēmu (piemēram, ciparu IP telefonijas sakaru tīkla barošana), izmantojot specializēto datorprogrammu. Diskutē par dzelzceļa sakaru sistēmas projektēšanas nozīmi dzelzceļa būvniecības nodrošināšanā.
		4.1.3. Dzelzceļa sakaru sistēmas barošanas projektēšana.				
5. Spēj: izbūvēt dzelzceļa automātikas, sakaru un elektroapgādes sistēmas. Zina: dzelzceļa projektēšanas un būvniecības posmus, būvprojekta sastāvu, būvatļaujas saņemšanas principus, dzelzceļa sistēmu būvdarbu veikšanas kārtību, būvniecības pieteikuma un vilcienu kustības pārtraukuma ("loga") noformēšanas	5.1. Dzelzceļa sistēmu izbūve. (15% no moduļa kopējā apjoma)	5.1.1. Dzelzceļa projektēšanas un būvniecības posmi.	Apraksta dzelzceļa projektēšanas un būvniecības posmus.	Raksturo dzelzceļa projektēšanas un būvniecības posmus. Apraksta būvprojekta sastāvu.	Informācijas tehnoloģiju izmantošana. Prezentācija. Diskusija.	Izglītojamie, izmantojot IT resursus, sagatavo prezentāciju par dzelzceļa projektēšanas un būvniecības posmiem (piemēram, projekta izstrādi un būvatļaujas saņemšanu, izmantojot būvniecības informācijas sistēmu). Demonstrē prezentāciju. Diskutē par būvatļaujas saņemšanas nozīmi dzelzceļa sistēmas izbūves nodrošināšanā.
		5.1.2. Būvatļaujas saņemšana.	Apraksta būvatļaujas saņemšanas principus.	Raksturo būvatļaujas saņemšanas principus. Paskaidro būvatļaujas saņemšanas nepieciešamību.		
		5.1.3. Būvniecības pieteikuma un vilcienu kustības pārtraukuma	Veic būvniecības pieteikuma un vilcienu kustības	Veic būvniecības pieteikuma un vilcienu kustības pārtraukuma	Prezentācija. Pārrunas.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam (piemēram, dzelzceļa

kārtību. Izprot: dzelzceļa automātikas, sakaru un elektroapgādes sistēmas izbūves nozīmi dzelzceļa sistēmas būvdarbu nodrošināšanā.		("loga") noformēšana.	pārtraukuma ("loga") noformēšanu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	("loga") noformēšanu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Paskaidro pieteikuma savlaicīgas iesniegšanas nepieciešamību.		automātikas sistēmas būvdarbu veikšana) sagatavo prezentāciju par būvniecības pieteikuma un vilcienu kustības pārtraukuma ("loga") noformēšanu. Demonstrē prezentāciju. Pārrunā būvniecības un vilcienu kustības pārtraukuma ("loga") pieteikuma savlaicīgas iesniegšanas nozīmi vilcienu kustības grafika plānošanai.
		5.1.4. Dzelzceļa automātikas sistēmas būvdarbi.	Veic dzelzceļa sistēmas būvdarbus atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa sistēmas būvdarbus atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo dzelzceļa sistēmas būvniecības jaunākās attīstības tendences.	Mācību ekskursija un praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie mācību ekskursijā uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā iepazīstas ar dzelzceļa sistēmas (piemēram, elektroapgādes sistēmas) būvniecību un piedalās būvdarbos. Diskutē par dzelzceļa automātikas, sakaru un elektroapgādes sistēmas izbūves nozīmi dzelzceļa sistēmas būvdarbu nodrošināšanā.
		5.1.5. Dzelzceļa sakaru sistēmas būvdarbi.				
		5.1.6. Dzelzceļa elektroapgādes sistēmas būvdarbi.				
		5.1.7. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa sistēmas būvdarbus.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa sistēmas būvdarbus.	Izvēlas un lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa sistēmas būvdarbus.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa sistēmas būvdarbus.
6. Spēj: veikt dzelzceļa automātikas, sakaru un elektroapgādes sistēmu montāžas darbus.	6.1. Dzelzceļa automātikas, sakaru un elektroapgādes sistēmu montāža.	6.1.1. Kabelprodukcijas uzbūve.	Apraksta kabelprodukcijas veidus un uzbūvi.	Raksturo kabelprodukcijas veidus un uzbūvi. Apraksta	Prezentācija. Pārrunas.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par kabelprodukcijas veidiem

Zina: dzelzceļa automātikas, sakaru un elektroapgādes sistēmu montāžas un testēšanas metodes un kārtību, būvprojektā izmantojamās apzīmējumus, kabelprodukcijas veidus un uzbūvi, dzelzceļa sistēmu montāžas darbu izpildrasējuma izstrādes principus. Izprot: automātikas, sakaru un elektroapgādes sistēmas montāžas nozīmi dzelzceļa sistēmas ieviešanai ekspluatācijā.	(15% no moduļa kopējā apjoma)			kabelprodukcijas uzbūves jaunākās tendences.		(piemēram, optiskās šķiedras kabeļiem) un to uzbūvi. Demonstrē prezentāciju. Pārrunā atbilstošās kabelprodukcijas nozīmi dzelzceļa automātikas, sakaru un elektroapgādes sistēmu darbderīguma nodrošināšanā.
		6.1.2. Dzelzceļa sistēmu montāžas darbu izpildrasējuma izstrādāšana.	Izstrādā dzelzceļa sistēmas montāžas darbu izpildrasējumu atbilstoši noteiktajiem principiem.	Izstrādā dzelzceļa sistēmas montāžas darbu izpildrasējumu atbilstoši noteiktajiem principiem. Apraksta būvprojektā izmantojamās apzīmējumus.	Praktiskais darbs. Pārrunas.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam izstrādā dzelzceļa sistēmas montāžas darbu izpildrasējumu (piemēram, dzelzceļa sakaru sistēmas montāžas darbiem). Pārrunā specializēto datorprogrammu izmantošanas iespējas minēto darbus veikšanas laikā.
		6.1.3. Dzelzceļa automātikas sistēmas montāžas darbi.	Veic dzelzceļa sistēmu montāžas darbus atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa sistēmu montāžas darbus atbilstoši noteiktajai kārtībai. Apraksta dzelzceļa sistēmu testēšanas metodes.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa sistēmas montāžas (piemēram, dzelzceļa pārbrauktuves elektroapgādes sistēmas montāžas) darbus. Diskutē par automātikas, sakaru un elektroapgādes sistēmas montāžas nozīmi dzelzceļa sistēmas ieviešanai ekspluatācijā.
		6.1.4. Sakaru sistēmas montāžas darbi.				
		6.1.5. Elektroapgādes sistēmas montāžas darbi.				
		6.1.6. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa sistēmas montāžas darbus.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa sistēmas montāžas darbus.	Izvēlas un lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa sistēmas montāžas darbus.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa sistēmas montāžas darbus.

7. Spēj: veikt tehnisko uzraudzību dzelzceļa būvdarbu laikā. Zina: dzelzceļa automātikas sistēmas un kabeļu, sakaru sistēmas un komunikācijas, elektroapgādes sistēmas un barošanas līnijas uzraudzības kārtību, topogrāfijā izmantojamās apzīmējumus, būvdarbu veikšanas kārtību dzelzceļa nodalījuma joslā, ziņošanas kārtību par negadījumiem un kabeļu, sakaru sistēmas un elektroapgādes sistēmas bojājumiem būvdarbu laikā. Izprot: tehniskās uzraudzības nozīmi dzelzceļa būvdarbu laikā.	7.1. Tehniskās uzraudzības veikšana dzelzceļa būvdarbu laikā. (10% no moduļa kopējā apjoma)	7.1.1. Dzelzceļa sistēmu, kabeļu, komunikācijas un barošanas līnijas uzraudzība būvdarbu laikā.	Veic automātikas, sakaru un elektroapgādes sistēmas, komunikācijas un barošanas līnijas, kabeļu un būvdarbu veikšanas dzelzceļa nodalījuma joslā tehnisko uzraudzību atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic automātikas, sakaru un elektroapgādes sistēmas, komunikācijas un barošanas līnijas, kabeļu un būvdarbu veikšanas dzelzceļa nodalījuma joslā tehnisko uzraudzību atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo topogrāfijā izmantojamās apzīmējumus.	Mācību ekskursija uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie mācību ekskursijā uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā iepazīstas ar tehnisko uzraudzību dzelzceļa būvdarbu (piemēram, kabeļu ielikšanas darbiem) laikā un ziņošanu par bojājumiem vai negadījumiem. Diskutē par tehniskās uzraudzības nozīmi dzelzceļa būvdarbu laikā.
		7.1.2. Būvdarbu veikšanas uzraudzība dzelzceļa nodalījuma joslā.				
		7.1.3. Ziņošana par negadījumiem un dzelzceļa sistēmu bojājumiem būvdarbu laikā.				
		7.1.4. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot tehnisko uzraudzību dzelzceļa būvdarbu laikā.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot tehnisko uzraudzību dzelzceļa būvdarbu laikā.	Izvēlas un lieto drošus darba paņēmienus, veicot tehnisko uzraudzību dzelzceļa būvdarbu laikā.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot tehnisko uzraudzību dzelzceļa būvdarbu laikā.

Ieteicamie avoti

Bogoļubovs S. Rasēšana. – Rīga: Zvaigzne, 1990.

Būvniecības likums [skatīts 2021. gada 25. maijā]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/258572-buvniecibas-likums>

Čukurs I., Viļumsone I., Nulle I. Inženiergrafika. Mašīnbūves rasēšana. – Rīga: RaKa, 2004.

Čukurs J., Nulle I., Dobelis M. Inženiergrafika: mācību grāmata inženiertehnisko specialitāšu nepilna laika un tālmācības studiju studentiem. – Jelgava: LLU, 2008.

Darba aizsardzības likums [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=26020>

Dobelis H. Tehniskā mehānika [skatīts 2020. gada 3. oktobrī]. Pieejams: <http://kopne.lv/wp-content/uploads/2017/10/Helmars-Dobelis-TEHNISKa-MEHaNIKa.pdf>

Dukulis I. Pamati darbā ar AutoCAD 2018. – Rīga: [b. i.], 2018.

Dukulis I. Pamati darbā ar AutoCAD. Mācību e-grāmata [skatīts 2021. gada 7. februārī]. Pieejams: https://llufb.llu.lv/LLUgramatas/TF/AutoCAD_2018-Dukulis.pdf

Eglītis Z. Tehniskās grafikas ceļvedis. – Rīga: [b. i.], 2001.

Eglītis Z. Tehniskās grafikas ceļvedis. II daļa. – Rīga: [b. i.], 2002.

Kabeļlīnijas ceļu un teritoriju apgaismošanas darbi transporta luksoforu montāža [skatīts 2021. gada 7. februārī]. Pieejams: https://www.rtu.lv/writable/public_files/RTU_kabellinijas.pdf

Kādēļ ikdienā ir jāievēro elektrodrošība? [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=QtUVxBESH1k>

Latvenergo energoefektivitātes centrs "Elektrodrošība" [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=wOGNkmQATBA>

Ministru kabineta 2002. gada 20. augusta noteikumi Nr. 372 "Darba aizsardzības prasības, lietojot individuālos aizsardzības līdzekļus" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=65619>

Ministru kabineta 2002. gada 3. septembra noteikumi Nr. 400 "Darba aizsardzības prasības drošības zīmju lietošanā" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=66071&from=off>

Ministru kabineta 2002. gada 6. augusta noteikumi Nr. 344 "Darba aizsardzības prasības, pārvietojot smagumus" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=65158&from=off>

Ministru kabineta 2010. gada 3. augusta noteikumi Nr. 724 "Dzelzceļa tehniskās ekspluatācijas noteikumi" [skatīts 2021. gada 5. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=214699>

Ministru kabineta 2013. gada 8. oktobra noteikumi Nr. 1041 "Noteikumi par obligāti piemērojamo energostandartu, kas nosaka elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasības" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/260769-noteikumi-par-obligati-piemerojamo-energostandartu-kas-nosaka-elektroapgades-objektu-ekspluatācijas-organizatoriskas-un-tehniskas>

Ministru kabineta 2014. gada 18. marta noteikumi Nr. 143 "Darba aizsardzības prasības, strādājot augstumā" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/265121-darba-aizsardzibas-prasibas-stradajot-augstuma>

Ministru kabineta 2014. gada 19. augusta noteikumi Nr. 500 "Vispārīgie būvnoteikumi" [skatīts 2021. gada 25. maijā]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/269069-visparigie-buvnoteikumi>

Ministru kabineta 2014. gada 2. septembra noteikumi Nr. 530 "Dzelzceļa būvnoteikumi" [skatīts 2021. gada 30. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/269165-dzelzcela-buvnoteikumi>

Ministru kabineta 2018. gada 28. augusta noteikumi Nr. 545 "Būvniecības ieceres dokumentācijas noformēšana" [skatīts 2021. gada 30. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/301303-noteikumi-par-latvijas-buvnormativu-lbn-202-18-buvniecibas-ieceres-dokumentācijas-noformesana>

Projektēšanas dokumentu veidi [skatīts 2021. gada 30. janvārī]. Pieejams: <https://ppzs.ru/lv/types-and-types-of-design-documents.html>

Communication solutions for rail networks [skatīts 2021. gada 30. janvārī]. Pieejams: <https://new.siemens.com/global/en/products/automation/industrial-communication/for-railsolutions.html>

Digitisation for railway technology – simply safe [skatīts 2021. gada 30. janvārī]. Pieejams: <https://www.pilz.com/en-INT/products/industry/railway>

Power supply for traction [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: https://indianrailways.gov.in/railwayboard/uploads/codesmanual/ACTraction-II-P-I/ACTractionIIPartICh1_data.htm

Rail automation systems [skatīts 2021. gada 30. janvārī]. Pieejams: <https://www.mtu-solutions.com/au/en/automation-solutions/rail-automation.html>

Railway catenary line stringing tutorial by Omac Italy [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=ivomd8-ehKc>

Railway Catenary System [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=TqvTLKEngbI>

Railway electrification [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=bOHWDdb1CYa8>

Railway electrification by SIEMENS [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=zzwmwnJNekM>

Railway electrification power supply arrangement [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=d8CkZDVp1cs>

Train Control Systems [skatīts 2021. gada 30. janvārī]. Pieejams: <https://www.wsp.com/en-NZ/services/train-control-systems>

Автоматизированная система диспетчерского управления [skatīts 2021. gada 30. janvārī]. Pieejams: <https://f-controls.ru/index.php/ru/avtomatika/652-avtomatizirovannaya-sistema-dispatcherskogo-upravleniya>

Антонюк И. Д., Адашкин М. Н. Напольные устройства СЦБ. – Москва: Транспорт, 1988.

Архипов Е. В., Гуревич В. Н. Справочник электромонтера СЦБ. – Москва: Транспорт, 1990.

Дмитренко И. Е. Техническая диагностика и автоконтроль систем железнодорожной автоматики и телемеханики. – Москва: Транспорт, 1986.

Железнодорожная автоматика, электромеханика и связь на железной дороге [skatīts 2021. gada 30. janvārī]. Pieejams: <https://www.dieselloc.ru/avtomatika-na-zheleznoy-doroge.html>

Инструкция по проектированию станций и узлов на железных дорогах. – Москва: Транспорт, 1978.

Казаков А. А., Бубнов В. Д., Казаков Е. А. Системы интервального регулирования движения поездов. – Москва: Транспорт, 1986.

Казаков А. А., Бубнов В. Д., Казаков Е. А. Станционные устройства автоматики и телемеханики. – Москва: Транспорт, 1990.

Казаков А. А. Системы автоматики и телемеханики на железнодорожном транспорте. Пособие по дипломному проектированию. – Москва: Транспорт, 1988.

Линии железнодорожной автоматики, телемеханики и связи [skatīts 2021. gada 30. janvārī]. Pieejams: [http://stellus.rgotups.ru/exec/learning_materials/%D0%9A%D0%B0%D1%84%D0%B5%D0%B4%D1%80%D0%B0%20%D0%96.%D0%B4.%20%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0.%20%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BC-%D0%BA%D0%B0%20%D0%B8%20%D1%81%D0%B2%D1%8F%D0%B7%D1%8C/%D0%9B%D0%90%D0%A2%D0%A1%20\(4%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%20%D0%90%D0%A2%D0%A1\)/%D1%80%D0%B0%D0%B1.%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80.%20\(4%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%20%D0%90%D0%A2%D0%A1\)/%D1%80%D0%B0%D0%B1.%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80.%20\(4%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%20%D0%90%D0%A2%D0%A1\).pdf](http://stellus.rgotups.ru/exec/learning_materials/%D0%9A%D0%B0%D1%84%D0%B5%D0%B4%D1%80%D0%B0%20%D0%96.%D0%B4.%20%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0.%20%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BC-%D0%BA%D0%B0%20%D0%B8%20%D1%81%D0%B2%D1%8F%D0%B7%D1%8C/%D0%9B%D0%90%D0%A2%D0%A1%20(4%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%20%D0%90%D0%A2%D0%A1)/%D1%80%D0%B0%D0%B1.%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80.%20(4%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%20%D0%90%D0%A2%D0%A1)/%D1%80%D0%B0%D0%B1.%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80.%20(4%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%20%D0%90%D0%A2%D0%A1).pdf)

Кабельные линии объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта [skatīts 2021. gada 30. janvārī]. Pieejams: <http://docs.cntd.ru/document/1200132606>

Михайлов А. Ф., Частоедов Л. А. Электропитающие устройства и линейные сооружения автоматики, телемеханики и связи железнодорожного транспорта. – Москва: Транспорт, 1987.

Модернизация систем диспетчерского пункта для атомных электростанций [skatīts 2021. gada 30. janvārī]. Pieejams: <https://atanorgroup.ru/model-decisions/syt-center-dispatch/modernizaciya-sistem-dispatcherskogo-punkta-dlya-atomnyx-elektrostancij/>

Системы горочной механизации и централизации [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <http://caredenis.ru/resources/srd/html/les14.html>

Сооружения и устройства сигнализации, централизации и блокировки, информации и связи сигналы [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <https://zakonbase.ru/content/part/28951>

Сороко В. И., Разумовский Ю. А. Аппаратура железнодорожной автоматики и телемеханики. Том 1. – Москва: Транспорт, 1981.

Сороко В. И., Разумовский Ю. А. Аппаратура железнодорожной автоматики и телемеханики. Том 2. – Москва: Транспорт, 1981.

Станционная блокировка [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <https://poezdvl.com/vychislitelnaia-tehnika-na-zhd-rf/stantsionnaya-blokirovka.html>

Схемы управления переездной сигнализацией [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <https://www.poezdvl.com/avtomatika-telemechanika-i-sviaz/skhemy-upravleniya-pereezdnoi-signalizatsiei.html>

Техническая эксплуатация устройств сигнализации, централизации и блокировки железнодорожного транспорта [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <https://infopedia.su/16xf88a.html>

Технические средства сигнализации на сортировочных горках [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: https://studref.com/556744/tehnika/tehnicheskie_sredstva_signalizatsii_sortirovochnyh_gorkah

Техническое обслуживание устройств автоблокировки. Техника безопасности [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <https://helpiks.org/6-70351.html>

Техническое обслуживание устройств переездной сигнализации и автошлагбаумов [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: https://otherreferats.allbest.ru/radio/00394617_0.html

Устройства автоматической переездной сигнализации [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <https://lokomotiv.ru/scb/ustroystva-avtomaticheskoy-pereezdnoy-signalizacii.html>

Устройства автоматической переездной сигнализации [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <https://titmine.ru/ustroistva-avtomaticheskoi-pereezdnoi-signalizacii-princip-raboty-uzp/>

Устройства сцб на станциях [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: https://studref.com/467101/tehnika/ustroystva_stantsiyah

Устройствами сигнализации, централизации и блокировки [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <https://msk.ruskransnab.ru/ustroystva-scb>

Устройство автоматики и телемеханики на станциях [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <https://privetstudent.com/referaty/referaty-transport/694-ustroystvo-avtomatiki-i-telemehaniki-na-stanciyah.html>

Электромонтер устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ) [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <https://yandex.eu/video/preview/?filmId=3431334002264393446&from=tabbar&parent-reqid=1611772007047482-657070284548351925900148-production-app-host-man-web-yp-223&text=%D0%A3%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE+%D0%B8+%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%BF+%D0%B4%D0%B5%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B8%D1%8F+%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B9+%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B+%D1%81%D0%B8%D0%B3%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8%2C+%D1%86%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8+%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BA%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BA%D0%B8>

Электропитающие устройства и линии автоматики, телемеханики и связи - железнодорожные кабели связи [skatīts 2021. gada 30. janvārī]. Pieejams: <https://lokomotiv.ru/elektrosnabzhenie/elektropitayushchie-ustroystva-i-linii-avtomatiki-telemehaniki-i-svyazi-23.html>

Электроснабжение железных дорог – схема электроснабжения [skatīts 2021. gada 30. janvārī]. Pieejams: <http://yo31.ru/railway/electrical-supply-of-railways/675-jelektrosnabzhenie-zheleznikh-dorog-skHEMA.html>

Электроэнергетика транспорта [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: https://www.youtube.com/watch?v=d4S-rXbWJCU&feature=emb_logo

**MODUĻA "Dzelzceļa elektrotehnisko sistēmu projektēšana un būvniecība"
ĪSTENOŠANAI NEPIECIEŠAMIE MATERIĀLIE LĪDZEKĻI**

Nr.p.k.	Materiālie līdzekļi	Daudzums
1.	Tehnoloģiskās iekārtas un darba instrumenti	
1.1.	Dzelzceļa automātikas sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.2.	Dzelzceļa sakaru sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.3.	Dzelzceļa elektroapgādes sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.4.	Lineāls, 300 mm	1 katram izglītojamajam
1.5.	Bīdmērs, 0–125 mm	15 uz grupu
1.6.	Leņķmērs, 0°–180°	1 katram izglītojamajam
1.7.	Metāla 90° leņķa stūrenis	15 uz grupu
1.8.	Trīsstūra lineāls, 45°, 45°, 90°	1 katram izglītojamajam
1.9.	Trīsstūra lineāls, 30°, 60°, 90°	1 katram izglītojamajam
1.10.	Cirkulis un mērcirkulis	1 katram izglītojamajam
1.11.	Koka/mehāniskais zīmulis, 0,3 vai 0,5 mm – cietība HB	1 katram izglītojamajam
1.12.	Koka/mehāniskais zīmulis, 0,7 vai 0,9 mm – cietība B	1 katram izglītojamajam
1.13.	Optiskās šķiedras kabelis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.14.	Dzelzceļa pārbrauktuve*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.15.	Personālais vai stacionārais dators, aprīkots ar lietojumprogrammām un pieeju internetam	1 katram izglītojamajam
1.16.	Multimediju projektors un ekrāns	1 uz grupu
1.17.	Specializētās lietojumprogrammas*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.	Materiāli, palīgmateriāli u.tml.	
2.1.	Biroja papīrs (dažāda formāta)	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.2.	Kancelejas piederumi	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.3.	Dzelzceļa automātikas, sakaru un elektroapgādes sistēmu ražotāja tehniskā dokumentācija	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.4.	Atslēdznieka instrumentu komplekts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.5.	Ģeometrisko figūru trafareti, komplekts	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.6.	Detaļas, komplekts	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.7.	Detaļu modeļi, komplekts	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.8.	Rasēšanas papīrs (dažāda formāta)	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.9.	Uzskates materiāli, plakāti	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.10.	Darba apģērbs, darba aizsardzības līdzekļu komplekts	Atbilstoši moduļa īstenošanai

2.11.	Kabatas lukturis	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.12.	Aizsargbrilles	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.13.	Aizsargķivere	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.14.	Osciloskops*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.15.	Frekvences mērīšanas ierīce*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.16.	Frekvences ģenerators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.17.	Sakaru sistēmas analizators (testers)*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.18.	Reflektometrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.19.	Ampērmētrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.20.	Voltmētrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.21.	Digitālais multimetrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.22.	Signālveste	Atbilstoši moduļa īstenošanai

*uzņēmumā



Uz sākumu



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»



Uz sākumu

MODUĻA "Pārmiju pārvedu sniega tīrīšanas ierīču un kausēšanas sistēmas apkalpošana" APRAKSTS

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamo spējas veikt pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas ierīču un sniega kausēšanas sistēmas apkalpošanu, ievērojot darba aizsardzības un elektrodrošības prasības.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamo prasmes: 1. Veikt pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas ierīču un sniega kausēšanas sistēmas tehnisko apkalpošanu atbilstoši kārtībai. 2. Veikt pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīču fizikālos un elektriskā aprīkojuma periodiskos mērījumus. 3. Veikt pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīču mērījumu analīzi un diagnostiku. 4. Pārbaudīt izolācijas stāvokli pārmiju pārvedu sniega kausēšanas sistēmai. 5. Novērst atklātos pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīču bojājumus un ziņot par to atbilstoši noteiktajai kārtībai. 6. Uzturēt pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīču tehnisko dokumentāciju atbilstoši noteiktajai kārtībai.
Moduļa ieejas nosacījumi	Modulis "Pārmiju pārvedu sniega tīrīšanas ierīču un kausēšanas sistēmas apkalpošana" ir apgūstams pēc programmas B daļas moduļiem "Dzelzceļa elektrobarošanas sistēmu apkalpošana" un "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas apkalpošana".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa "Pārmiju pārvedu sniega tīrīšanas ierīču un kausēšanas sistēmas apkalpošana" apguves noslēgumā izglītojamie kārtā pārbaudījumu, kura laikā atbilstoši darba uzdevumam izpilda pārmiju pārvedu sniega tīrīšanas ierīču un kausēšanas sistēmas apkalpošanas tehnoloģiskā procesa daļu, ievērojot darba aizsardzības un elektrodrošības prasības.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Pārmiju pārvedu sniega tīrīšanas ierīču un kausēšanas sistēmas apkalpošana" ir apgūstams programmas B daļā profesionālo kvalifikāciju "Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehniks" un "Dzelzceļa elektrolīniju mehāniks" iegūšanai. Modulis "Pārmiju pārvedu sniega tīrīšanas ierīču un kausēšanas sistēmas apkalpošana" ir apgūstams vienlaicīgi ar moduļiem

Modulis "Pārmiju pārvedu sniega tīrīšanas ierīču un kausēšanas sistēmas apkalpošana"

	"Dzelzceļa elektrobarošanas līniju un ierīču remonts", "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas ierīču uzturēšana", "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas remonts" un "Dzelzceļa elektrotehnisko sistēmu projektēšana un būvniecība". Pēc moduļa "Pārmiju pārvedu sniega tīrīšanas ierīču un kausēšanas sistēmas apkalpošana" apguves seko modulis "Ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu apkalpošana".
--	---

MODUĻA "Pārmiju pārvedu sniega tīrīšanas ierīču un kausēšanas sistēmas apkalpošana" SATURS

Sasniedzamais rezultāts	Temats	Ieteicamais saturs	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		Metodiskais nodrošinājums	
			Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Metodiskie paņēmieni un mācību organizācijas formas	Idejas īstenošanai
1. Spēj: veikt pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas ierīču un sniega kausēšanas sistēmas tehnisko apkalpošanu atbilstoši kārtībai. Zina: pārmiju pārvedu pneimatiskās sniega tīrīšanas ierīces un sniega kausēšanas sistēmas, to darbības principu; vadības sistēmu un apkalpošanas kārtību; tehnoloģiskās kartes; tehniskās apkalpošanas plānu-grafiku; pārmiju pārvedu sniega kausēšanas ierīču vadības sistēmas tehniskā stāvokļa pārbaudes kārtību. Izprot: sniega tīrīšanas un kausēšanas sistēmas tehniskās apkalpošanas nozīmi dzelzceļa	1.1. Pārmiju pārvedu sniega attīrīšanas sistēmas. (20% no moduļa kopējā apjoma)	1.1.1. Pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas ierīču un sniega kausēšanas sistēmu uzbūve un darbības princips.	Apraksta pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas ierīču un sniega kausēšanas sistēmu uzbūvi un darbības principu.	Raksturo pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas ierīču un sniega kausēšanas sistēmu uzbūvi, darbības principu. Apraksta pārmiju pārvedu pneimatiskās sniega tīrīšanas ierīces un sniega kausēšanas iekārtas vadības sistēmu.	Prezentācija.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par pārmiju pārvedu pneimatiskās sniega tīrīšanas ierīces, sniega kausēšanas sistēmas uzbūvi un darbības principu. Demonstrē prezentāciju.
		1.1.2. Pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas ierīču un sniega kausēšanas sistēmu tehniskā apkalpošana.	Veic pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas ierīču un sniega kausēšanas sistēmu tehnisko apkalpošanu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas ierīču un sniega kausēšanas sistēmu tehnisko apkalpošanu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Pamato savlaicīgas pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas ierīču un sniega kausēšanas sistēmu tehniskās apkalpošanas veikšanas nepieciešamību.	Mācību ekskursija un praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā iepazīstas ar dzelzceļa pārmiju pārvedu pneimatiskajām sniega tīrīšanas ierīcēm un piedalās sniega kausēšanas sistēmu apkalpošanā (piemēram, manuālā režīma darbības pārbaudē), ievērojot tehnoloģiskās kartes prasības un tehniskās apkalpošanas plānu-grafiku. Diskutē par sniega tīrīšanas un kausēšanas sistēmas tehniskās apkalpošanas

satiksmes nodrošināšanā.						nozīmi dzelzceļa satiksmes nodrošināšanā.
		1.1.3. Pārmiju pārvedu sniega kausēšanas ierīču vadības sistēmas tehniskā pārbaude.	Veic pārmiju pārvedu sniega kausēšanas ierīču vadības sistēmas tehniskā stāvokļa pārbaudi atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic pārmiju pārvedu sniega kausēšanas ierīču vadības sistēmas tehniskā stāvokļa pārbaudi atbilstoši noteiktajai kārtībai. Paskaidro pārmiju pārvedu sniega kausēšanas ierīču vadības sistēmas tehniskā stāvokļa pārbaudes nepieciešamību.	Mācību filma. Pārrunas.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par pārmiju pārvedu sniega kausēšanas ierīču vadības sistēmām (piemēram, releju un mikroprocesoru vadības sistēmu) un to pārbaudi. Pēc noskatīšanās izglītojamie pārrunā pārmiju pārvedu sniega kausēšanas ierīču vadības sistēmas tehniskā stāvokļa pārbaudes nozīmi dzelzceļa satiksmes nodrošināšanā.
		1.1.4. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas ierīču un sniega kausēšanas sistēmas tehnisko apkalpošanu.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas ierīču un sniega kausēšanas sistēmas tehnisko apkalpošanu.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas ierīču un sniega kausēšanas sistēmas tehnisko apkalpošanu.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas ierīču un sniega kausēšanas sistēmas tehnisko apkalpošanu.
2. Spēj: veikt pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīču fizikālos un elektriskā aprīkojuma periodiskos mērījumus. Zina: pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega	2.1. Pārmiju pārvedu sniega attīrīšanas sistēmas ierīču periodiskie mērījumi. (20% no moduļa kopējā apjoma)	2.1.1. Pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīču periodiskie mērījumi un izmantojamie mērinstrumenti.	Veic pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīču fizikālos un elektriskā aprīkojuma periodiskos mērījumus atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīču fizikālos un elektriskā aprīkojuma periodiskos mērījumus atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo izmantotajos mērinstrumentus un to darbības principu.	Prezentācija.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīču fizikālo un elektriskā aprīkojuma periodisko mērījumu īpatnībām un mērījumos izmantotajiem mērinstrumentiem (piemēram, multimetru,

kausēšanas ierīču mērījumu veikšanas kārtību, lietojamos mērinstrumentus, to darbības principus, elektrisko un fizikālo lielumu mērījumu pieļaujamās normas. Izprot: pārmiju pārvedu pneimatiskā sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas aprīkojuma periodisko mērījumu nozīmi mehānisko un elektrisko ierīču darbderīguma uzturēšanas nodrošināšanā.						megaommetru), to darbības principu. Demonstrē prezentāciju.
					Praktiskais darbs. Pārrunas. Diskusija.	Izglītojamie sadalās grupās (2–3 grupā) un atbilstoši dotajam uzdevumam veic pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīču fizikālos un elektriskā aprīkojuma (piemēram, sprieguma līmeni barošanas skapī) periodiskos mērījumus. Pārrunā pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīču elektrisko un fizikālo lielumu mērīšanas paņēmienus. Diskutē par pārmiju pārvedu pneimatiskā sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas aprīkojuma periodisko mērījumu nozīmi mehānisko un elektrisko ierīču darbderīguma uzturēšanas nodrošināšanā.
		2.1.2. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas ierīču un sniega kausēšanas ierīču elektrisko un fizikālo lielumu mērījumus.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas ierīču un sniega kausēšanas ierīču elektrisko un fizikālo lielumu mērījumus.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas ierīču un sniega kausēšanas ierīču elektrisko un fizikālo lielumu mērījumus.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas ierīču un sniega kausēšanas ierīču elektrisko un fizikālo lielumu mērījumus.

3. Spēj: veikt pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīču mērījumu analīzi un diagnostiku. Zina: pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīču mērījumu analīzes un diagnostikas metodes. Izprot: mērījumu analīzes un diagnostikas nozīmi pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīču darbderīguma uzturēšanā.	3.1. Pārmiju pārvedu sniega attīrīšanas sistēmas ierīču mērījumu analīze un diagnostika. (10% no moduļa kopējā apjoma)	3.1.1. Pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīču mērījumu analīzes un diagnostikas metodes.	Veic pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīču mērījumu analīzi un diagnostiku atbilstoši noteiktajai metodei.	Veic pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīču mērījumu analīzi un diagnostiku atbilstoši noteiktajai metodei. Raksturo dažādas diagnostikas metodes.	Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam (pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīču mērījumu rezultāti) veic mērījumu analīzi un diagnostiku, nosakot dotās ierīces (piemēram, sniega kausēšanas ierīces vadības sistēmas) darbderīgumu. Diskutē par mērījumu analīzes un diagnostikas nozīmi pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīču darbderīguma uzturēšanā.
4. Spēj: pārbaudīt izolācijas stāvokli pārmiju pārvedu sniega kausēšanas sistēmai. Zina: sniega kausēšanas sistēmas ierīču un kabeļu izolācijas stāvokļa normas; izolācijas stāvokļa pārbaudes kārtību; mērierīces, to lietošanas principus.	4.1. Pārmiju pārvedu sniega kausēšanas sistēmas izolācijas pārbaude. (25% no moduļa kopējā apjoma)	4.1.1. Sniega kausēšanas sistēmas izolācijas parametru pārbaude.	Veic sniega kausēšanas sistēmas ierīču un kabeļu izolācijas stāvokļa pārbaudi atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic sniega kausēšanas sistēmas ierīču un kabeļu izolācijas stāvokļa pārbaudi atbilstoši noteiktajai kārtībai. Pamato savlaicīgas sniega kausēšanas sistēmas ierīču un kabeļu izolācijas stāvokļa pārbaudes veikšanas nepieciešamību.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Pārrunas. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic sniega kausēšanas sistēmas ierīču (piemēram, izolācijas kontroles bloka darbderīguma pārbaude) un kabeļu izolācijas stāvokļa pārbaudi, izvēlas attiecīgās mērierīces un pārrunā to lietošanas principus. Diskutē par izolācijas stāvokļa pārbaudes nozīmi pārmiju pārvedu sniega kausēšanas ierīču darbderīguma nodrošināšanā.

Izprot: izolācijas stāvokļa pārbaudes nozīmi pārmiju pārvedu sniega kausēšanas ierīču darbderīguma nodrošināšanā.		4.1.2. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot izolācijas stāvokļa pārbaudi pārmiju pārvedu sniega kausēšanas sistēmai.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot izolācijas stāvokļa pārbaudi pārmiju pārvedu sniega kausēšanas sistēmai.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot izolācijas stāvokļa pārbaudi pārmiju pārvedu sniega kausēšanas sistēmai.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot izolācijas stāvokļa pārbaudi pārmiju pārvedu sniega kausēšanas sistēmai.
5. Spēj: novērst atklātos pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīču bojājumus un ziņot par to atbilstoši noteiktajai kārtībai. Zina: pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīču bojājumu veidus, to novēršanas paņēmienus un remonta tehnoloģiju, bojājumu reģistrēšanas un ziņošanas kārtību. Izprot: pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīču atklāto bojājumu novēršanas nozīmi dzelzceļa satiksmes nodrošināšanā.	5.1. Atklāto pārmiju pārvedu sniega attīrīšanas sistēmas ierīču bojājumu novēršana. (20% no moduļa kopējā apjoma)	5.1.1. Pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīču bojājumu veidi.	Novērš pārmiju pārvedas pneimatiskās sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīcē atklātos bojājumus atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Novērš pārmiju pārvedas pneimatiskās sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīcē atklātos bojājumus atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo atklāto bojājumu novēršanas paņēmienus.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbilstoši dotajam uzdevumam atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā novērš pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīču bojājumus (piemēram, pazeminātas izolācijas vietas lokalizācija kabeļu tīklā) un ziņo par bojājumu novēršanu. Diskutē par pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīcēs atklāto bojājumu novēršanas nozīmi dzelzceļa satiksmes nodrošināšanā.
		5.1.2. Pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīcēs atklāto bojājumu novēršanas paņēmieni un remonta tehnoloģija.				
		5.1.3. Ziņošana par pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīcēs atklāto bojājumu novēršanu.	Ziņo par pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīcēs atklāto bojājumu novēršanu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Ziņo par pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīcēs atklāto bojājumu novēršanu atbilstoši noteiktajai kārtībai un paskaidro ziņošanas nozīmi turpmākās vilcienu satiksmes nodrošināšanā.		
		5.1.4. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, novēršot pārmiju pārvedu	Lieto drošus darba paņēmienus, novēršot pārmiju pārvedu pneimatisko sniega	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, novēršot pārmiju pārvedu	Situācijas analīze.	

		pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīču bojājumus.	tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīču bojājumus.	pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīču bojājumus.		nepieciešami, novēršot pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīču bojājumus.
6. Spēj: uzturēt pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīču tehnisko dokumentāciju atbilstoši noteiktajai kārtībai. Zina: pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas ierīču un sniega kausēšanas tehniskās dokumentācijas veidus, aizpildīšanas un uzturēšanas kārtību. Izprot: tehniskās dokumentācijas un tās uzturēšanas nozīmi pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīču tehnoloģiskā procesa nodrošināšanā.	6.1. Pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīču tehniskā dokumentācija. (5% no moduļa kopējā apjoma)	6.1.1. Pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīču tehniskās dokumentācijas uzturēšana.	Aizpilda pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīču tehnisko dokumentāciju atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Aizpilda pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīču tehnisko dokumentāciju atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo tehniskās dokumentācijas veidus, aizpildīšanas un uzturēšanas kārtību.	Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam aizpilda pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīču tehnisko dokumentāciju (piemēram, ceļu, pārmiju, signalizācijas, centralizācijas, bloķēšanas un sakaru ierīču un kontakttīkla apskates žurnālu). Diskutē par tehniskās dokumentācijas un tās uzturēšanas nozīmi pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīču tehnoloģiskā procesa nodrošināšanā.

Ieteicamie avoti

Baltiņš A., Kanbergs A., Miesniece S. Zemsprieguma elektriskie aparāti. – Rīga: Jumava, 2003.

Darba aizsardzības likums [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=26020>

Darba aizsardzības noteikumi signalizācijas un sakaru saimniecībā. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 1999.

Dūmiņš I. Elektrotehnikas teorētiskie pamati. Stacionāri procesi lineārās ķēdēs. – Rīga: Zvaigzne ABC, 1999.

Gržibovskis M. SCB lauka iekārtu uzbūve un tehniskās apkopes principi: SCB elektromehānika rokasgrāmata. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2009.

Ierakstu piemēri ceļu, pārmiju, SCB, sakaru un kontakttīkla apskates (EU-46) un pārbrauktuves dežūru pieņemšanas un nodošanas, ierīču apskates un dežurējošo darbinieku instruktāžas žurnālos. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2001.

Instrukcija par kabeļu ieguldīšanas ar kabeļu ieguldītāju, kas uzstādīts uz dzelzceļa platformas. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2000.

Instrukcija par tehnoloģisko pārtraukumu ("logu") piešķiršanas, izmantošanas un atcelšanas kārtību. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2010.

Instrukcija par vilcienu kustības drošību, veicot SCB (signalizācijas, centralizācijas, bloķēšanas) ierīču tehniskās apkopes un remonta darbus. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2004.

Ministru kabineta 2002. gada 20. augusta noteikumi Nr. 372 "Darba aizsardzības prasības, lietojot individuālos aizsardzības līdzekļus" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=65619>

Ministru kabineta 2002. gada 3. septembra noteikumi Nr. 400 "Darba aizsardzības prasības drošības zīmju lietošanā" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=66071&from=off>

Ministru kabineta 2002. gada 6. augusta noteikumi Nr. 344 "Darba aizsardzības prasības, pārvietojot smagumus" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=65158&from=off>

Ministru kabineta 2010. gada 3. augusta noteikumi Nr. 724 "Dzelzceļa tehniskās ekspluatācijas noteikumi" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=214699>

Ministru kabineta 2013. gada 8. oktobra noteikumi Nr. 1041 "Noteikumi par obligāti piemērojamo energostandartu, kas nosaka elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasības" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/260769-noteikumi-par-obligati-piemerojamo-energostandartu-kas-nosaka-elektroapgades-objektu-ekspluatācijas-organizatoriskas-un-tehniskas>

Ministru kabineta 2014. gada 18. marta noteikumi Nr. 143 "Darba aizsardzības prasības, strādājot augstumā" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/265121-darba-aizsardzibas-prasibas-stradajot-augstuma>

Signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas (SCB) ierīču apkopes tehnoloģiskās kartes. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2005.

Signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas (SCB) ierīču tehniskās apkopes instrukcija. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2020.

Rail heaters [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <http://www.thermon.com/us/brands/fastrax/rail-heaters>

Rail Switch Heating System [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <https://www.erico.com/catalog/literature/R1331B-WWEN.pdf>

Михайлов А. Ф., Частоедов Л. А. Электропитающие устройства и линейные сооружения автоматики, телемеханики и связи железнодорожного транспорта. – Москва: Транспорт, 1987.

Пневмообдучные устройства [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <https://transsnabm.ru/189/>

Попов В. С. Теоретическая электротехника. – Москва: Энергоатомиздат, 1990.

Стационарные устройства для текущей очистки стрелок от снега [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <http://scbist.com/putevye-mashiny-i-instrument/2984-stacionarnye-ustroistva-dlya-tekuschei-ochistki-strelok-ot-snega-ochistka-puti-ot-zasoritelei.html>

MODUĻA "Pārmiju pārvedu sniega tīrīšanas ierīču un kausēšanas sistēmas apkalpošana" ĪSTENOŠANAI NEPIECIEŠAMIE MATERIĀLIE LĪDZEKĻI

Nr.p.k.	Materiālie līdzekļi	Daudzums
1.	Tehnoloģiskās iekārtas un darba instrumenti	
1.1.	Pārmiju pārvedas pneimatiskā sniega tīrīšanas sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.2.	Pārmiju pārvedas sniega kausēšanas sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.3.	Personālais vai stacionārais dators, aprīkots ar lietojumprogrammām un pieeju internetam	1 katram izglītojamajam
1.4.	Multimediju projektors un ekrāns	1 uz grupu
1.5.	Specializētās lietojumprogrammas*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.	Materiāli, palīgmateriāli u.tml.	
2.1.	Biroja papīrs (dažāda formāta)	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.2.	Kancelejas piederumi	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.3.	Ceļu, pārmiju, signalizācijas, centralizācijas, bloķēšanas un sakaru ierīču un kontakttīkla apskates žurnāls	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.4.	Tehnoloģiskā karte pārmiju pārvedu sniega attīrīšanas sistēmas tehniskajai apkalpošanai	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.5.	Plāns-grafīks pārmiju pārvedu sniega attīrīšanas sistēmas tehniskajai apkalpošanai	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.6.	Pārmiju pārvedas sniega attīrīšanas sistēmas elektriskā shēma	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.7.	Infrasarkanais termometrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.8.	Digitālais multimetrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.9.	Atslēdznieka instrumentu komplekts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.10.	Uzskates materiāli, plakāti	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.11.	Megaommetrs	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.12.	Mācību filma	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.13.	Darba apģērbs, darba aizsardzības un elektrodrošības līdzekļu komplekts	1 katram izglītojamajam
2.14.	Kabatas lukturis	1 katram izglītojamajam
2.15.	Aizsargbrilles	1 katram izglītojamajam
2.16.	Aizsargķivere	1 katram izglītojamajam
2.17.	Dielektriskie cimdi	1 (pāris) katram izglītojamajam
2.18.	Signālveste	1 katram izglītojamajam

*uzņēmumā



Uz sākumu



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»

MODUĻA "Ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu apkalpošana" APRAKSTS



Uz sākumu

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamo spējas veikt ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu apkalpošanu, ievērojot darba aizsardzības un elektrodrošības prasības.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamo prasmes: 1. Veikt ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu tehnisko apkalpošanu atbilstoši kārtībai. 2. Veikt ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu elektriskā aprīkojuma un mehānisko ierīču mērījumus. 3. Veikt ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu lauka ierīču gabarīta mērījumus. 4. Atklāt neatbilstības automātisko kontrollīdzekļu ierīču mērījumu laikā. 5. Veikt ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu mērījumu analīzi un diagnostiku. 6. Novērst atklātos ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu ierīču bojājumus un ziņot par tiem atbilstoši noteiktajai kārtībai. 7. Uzturēt ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu tehnisko dokumentāciju atbilstoši kārtībai.
Moduļa ieejas nosacījumi	Modulis "Ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu apkalpošana" ir apgūstams pēc programmas B daļas moduļiem "Dzelzceļa elektrobarošanas līniju un ierīču remonts", "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas ierīču uzturēšana", "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas remonts", "Dzelzceļa elektrotehnisko sistēmu projektēšana un būvniecība" un "Pārmiju pārvedu sniega tīrīšanas ierīču un kausēšanas sistēmas apkalpošana".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa "Ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu apkalpošana" apguves noslēgumā izglītojamie kārtu pārbaudījumu, kura laikā atbilstoši darba uzdevumam izpilda ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu apkalpošanas tehnoloģiskā procesa daļu, ievērojot darba aizsardzības un elektrodrošības prasības.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu apkalpošana" ir apgūstams programmas B daļā profesionālo kvalifikāciju "Dzelzceļa transporta automatikas, telemehānikas un sakaru tehniks" un "Dzelzceļa elektrolīniju mehāniks" iegūšanai.

Modulis "Ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu apkalpošana"

	Modulis "Ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu apkalpošana" ir apgūstams vienlaicīgi ar moduļiem "Dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu apkalpošana" un "Automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču apkalpošana" profesionālās kvalifikācijas "Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehniks" iegūšanai. Modulis "Ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu apkalpošana" ir apgūstams vienlaicīgi ar moduli "Dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču uzturēšana" profesionālās kvalifikācijas "Dzelzceļa elektrolīniju mehāniķis" iegūšanai. Pēc moduļa "Ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu apkalpošana" apguves seko moduļi "Dzelzceļa sakaru sistēmu apkalpošana" un "Dzelzceļa sakaru sistēmu remonts" profesionālās kvalifikācijas "Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehniks" iegūšanai un programmas C daļas moduļi profesionālās kvalifikācijas "Dzelzceļa elektrolīniju mehāniķis" iegūšanai.
--	--

MODUĻA "Ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu apkalpošana" SATURS

Sasniedzamais rezultāts	Temats	Ieteicamais saturs	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		Metodiskais nodrošinājums	
			Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Metodiskie paņēmieni un mācību organizācijas formas	Idejas īstenošanai
1. Spēj: veikt ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu tehnisko apkalpošanu atbilstoši kārtībai. Zina: ritošā sastāva pārkarsušo bukšu un nobremzētu riteņpāru atklāšanas sistēmu, riteņu ģeometrijas un gabarīta kontroles ierīču sistēmas, to uzbūvi, veidus un darbības principu; tehniskās apkalpošanas kārtību; tehniskās apkalpošanas plānu-grafiku. Izprot: ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu tehniskās apkalpošanas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.	1.1. Ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātiskie kontrollīdzekļi. (20% no moduļa kopējā apjoma)	1.1.1. Ritošā sastāva pārkarsušo bukšu un nobremzētu riteņpāru atklāšanas sistēmas uzbūve un darbības princips.	Apraksta ritošā sastāva pārkarsušo bukšu un nobremzētu riteņpāru atklāšanas sistēmas uzbūvi, veidus un darbības principu.	Raksturo ritošā sastāva pārkarsušo bukšu un nobremzētu riteņpāru atklāšanas sistēmas uzbūvi, veidus un darbības principu. Apraksta pārkarsušo bukšu un nobremzētu riteņpāru atklāšanas sistēmu uzbūves jaunākās tendences.	Prezentācija.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par ritošā sastāva pārkarsušo bukšu un nobremzētu riteņpāru atklāšanas sistēmas veidiem, uzbūvi un to darbības principu. Demonstrē prezentāciju.
		1.1.2. Ritošā sastāva riteņu ģeometrijas un gabarīta kontroles ierīču sistēmas uzbūve un darbības princips.	Apraksta ritošā sastāva riteņu ģeometrijas un gabarīta kontroles ierīču sistēmas uzbūvi, veidus un darbības principu.	Raksturo ritošā sastāva riteņu ģeometrijas un gabarīta kontroles ierīču sistēmas uzbūvi, veidus un darbības principu. Apraksta riteņu ģeometrijas un gabarīta kontroles ierīču sistēmas uzbūves jaunākās tendences.	Prezentācija.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par ritošā sastāva riteņu ģeometrijas un gabarīta kontroles ierīču sistēmas veidiem, uzbūvi un to darbības principu. Demonstrē prezentāciju.
		1.1.3. Ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu tehniskā apkalpošana.	Veic ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu tehnisko apkalpošanu atbilstoši noteiktajai	Veic ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu tehnisko apkalpošanu atbilstoši noteiktajai	Mācību filma. Pārrunas.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu (piemēram, riteņu ģeometrijas un gabarīta kontroles ierīču sistēmas)

			kārtībai.	kārtībai. Pamato tehniskās apkalpošanas plāna-grafika nepieciešamību ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu tehniskās apkalpošanas veikšanai.		tehniskās apkalpošanas tehnoloģiju. Pārrunā tehniskās apkalpošanas nozīmi ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu darbderīguma nodrošināšanā.
					Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu (piemēram, ritošā sastāva pārkarsušo bukšu un nobremzētu riteņpāru atklāšanas sistēmas) tehnisko apkalpošanu atbilstoši tehniskās apkalpošanas plānam-grafikam. Diskutē par ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu tehniskās apkalpošanas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.
			1.1.4. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu tehnisko apkalpošanu.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu tehnisko apkalpošanu.	Izvēlas un lieto drošus darba paņēmienus, veicot ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu tehnisko apkalpošanu.	Situācijas analīze. Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu tehnisko apkalpošanu.
2. Spēj: veikt ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu elektriskā aprīkojuma	2.1. Ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu mērījumi.	2.1.1. Mērījumos lietojamie mērinstrumenti un šabloni.	Lieto atbilstošus mērinstrumentus ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko	Izvēlas un lieto atbilstošus mērinstrumentus ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko	Mācību ekskursija uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie mācību ekskursijā uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā iepazīstas ar ritošā sastāva tehniskā stāvokļa

un mehānisko ierīču mērījumus. Zina: ritošā sastāva pārkarsušo bukšu un nobremzētu riteņpāru atklāšanas sistēmas ierīču, riteņu ģeometrijas un gabarīta kontroles sistēmas mehānisko ierīču un elektriskā aprīkojuma mērījumu veikšanas kārtību, lietojamos mērinstrumentus un šablonus, elektrisko un fizikālo lielumu mērījumu pieļaujamās normas. Izprot: mērījumu nozīmi ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu darbderīguma nodrošināšanā.	(15% no moduļa kopējā apjoma)		kontrollīdzekļu elektriskā aprīkojuma un mehānisko ierīču mērījumus.	kontrollīdzekļu elektriskā aprīkojuma un mehānisko ierīču mērījumus, paskaidro mērinstrumentu izvēli.		automātisko kontrollīdzekļu elektriskā aprīkojuma un mehānisko ierīču mērījumos lietojamajiem mērinstrumentiem un to darbības principu (piemēram, voltmetru, datoru ar integrētu mērīšanas elektroniku, megaommetru). Diskutē par mērinstrumentu nozīmi ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu elektriskā aprīkojuma un mehānisko ierīču mērījumu nodrošināšanā.
		2.1.2. Ritošā sastāva pārkarsušo bukšu un nobremzētu riteņpāru atklāšanas sistēmas aprīkojuma un mehānisko ierīču mērījumu veikšana.	Veic ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu elektriskā aprīkojuma un mehānisko ierīču mērījumus atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu elektriskā aprīkojuma un mehānisko ierīču mērījumus atbilstoši noteiktajai kārtībai un raksturo mērījumu pieļaujamās normas.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic ritošā sastāva pārkarsušo bukšu, nobremzētu riteņpāru atklāšanas sistēmas ierīču (piemēram, lauka iekārtu siltuma devēja kalibrēšana), riteņu ģeometrijas un gabarīta kontroles sistēmas, elektriskā aprīkojuma (piemēram, ātruma un asu mērījumu sensoru pārbaude) un mehānisko ierīču (piemēram, dinamiskās slodzes sensoru izvietojuma pārbaude) mērījumus. Faktisko mērījumu rezultātus salīdzina ar pieļaujamajām normām. Diskutē par mērījumu nozīmi ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu darbderīguma nodrošināšanā.
		2.1.3. Ritošā sastāva riteņu ģeometrijas un gabarīta kontroles sistēmas mehānisko ierīču un elektriskā aprīkojuma mērījumu veikšana.				

		2.1.4. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu elektriskā aprīkojuma un mehānisko ierīču mērījumus.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu elektriskā aprīkojuma un mehānisko ierīču mērījumus.	Izvēlas un lieto drošus darba paņēmienus, veicot ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu elektriskā aprīkojuma un mehānisko ierīču mērījumus.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu elektriskā aprīkojuma un mehānisko ierīču mērījumus.
3. Spēj: veikt ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu lauka ierīču gabarīta mērījumus. Zina: ritošā sastāva pārkarsušo bukšu un nobremzētu riteņpāru atklāšanas sistēmas lauka ierīču, riteņu ģeometrijas un gabarīta kontroles lauka ierīču gabarīta mērījumu pieļaujamās normas, izmantojamās mērierīces, to darbības principus. Izprot: ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu lauka ierīču gabarīta mērījumu nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.	3.1. Ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu lauka ierīču gabarīts. (5% no moduļa kopējā apjoma)	3.1.1. Gabarīta mērījumos izmantojamās mērierīces, to darbības princips.	Apraksta ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu lauka ierīču gabarīta mērījumos izmantojamās mērierīces.	Raksturo ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu lauka ierīču gabarīta mērījumos izmantojamās mērierīces. Paskaidro mērierīču nozīmi ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu lauka ierīču darbderīguma nodrošināšanā.	Prezentācija.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu lauka ierīču gabarīta mērījumos izmantojamajām mērierīcēm un to darbības principu (piemēram, lāzera tālmēru). Demonstrē prezentāciju.
		3.1.2. Ritošā sastāva pārkarsušo bukšu un nobremzētu riteņpāru atklāšanas sistēmas lauka ierīču gabarīta mērījumi.	Veic ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu lauka ierīču gabarīta mērījumus atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu lauka ierīču gabarīta mērījumus atbilstoši noteiktajai kārtībai un raksturo mērījumu pieļaujamās normas.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic ritošā sastāva pārkarsušo bukšu, nobremzētu riteņpāru atklāšanas sistēmas ierīču, riteņu ģeometrijas un gabarīta kontroles lauka ierīču gabarīta mērījumus (piemēram, lauka iekārtu gabarīta mērījumus pēc gabarīta kontūra kontroles stieples nomaiņas). Faktiskos mērījumu rezultātus salīdzina ar pieļaujamajām normām. Diskutē par ritošā sastāva
		3.1.3. Ritošā sastāva riteņu ģeometrijas un gabarīta kontroles sistēmas lauka ierīču gabarīta mērījumi.				

						automātisko kontrollīdzekļu lauka ierīču gabarīta mērījumu nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.
		3.1.4. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu lauka ierīču gabarīta mērījumus.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu lauka ierīču gabarīta mērījumus.	Izvēlas un lieto drošus darba paņēmienus, veicot ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu lauka ierīču gabarīta mērījumus.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu lauka ierīču gabarīta mērījumus.
4. Spēj: atklāt neatbilstības automātisko kontrollīdzekļu ierīču mērījumu laikā. Zina: dzelzceļa ritošā sastāva ritošās daļas uzbūvi, atteižu veidus un pieļaujamās normas; ritošā sastāva pārkarsušo bukšu un nobremzētu riteņpāru atklāšanas sistēmas ierīču, riteņu ģeometrijas un gabarīta kontroles ierīču sistēmu vizuālās apskates principus, neatbilstību atklāšanas metodes un paņēmienus. Izprot: neatbilstību atklāšanas nozīmi ritošā sastāva	4.1. Automātisko kontrollīdzekļu ierīču neatbilstības. (20% no moduļa kopējā apjoma)	4.1.1. Dzelzceļa ritošā sastāva ritošās daļas uzbūve.	Apraksta dzelzceļa ritošā sastāva ritošās daļas uzbūvi.	Raksturo dzelzceļa ritošā sastāva ritošās daļas uzbūvi, apraksta ritošās daļas atšķirības atkarībā no ritekļa veida.	Prezentācija.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par dzelzceļa ritošā sastāva ritošās daļas uzbūvi (piemēram, kravas vagona ritošās daļas uzbūvi). Demonstrē prezentāciju.
		4.1.2. Dzelzceļa ritošā sastāva ritošās daļas atteices.	Apraksta dzelzceļa ritošā sastāva ritošās daļas atteižu veidus.	Raksturo dzelzceļa ritošā sastāva ritošās daļas atteižu veidus, apraksta ritošās daļas atteižu pieļaujamās normas.	Prezentācija.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par dzelzceļa ritošā sastāva ritošās daļas atteižu veidiem (piemēram, ritekļa bukses silšanu). Demonstrē prezentāciju.
		4.1.3. Ritošā sastāva pārkarsušo bukšu un nobremzētu riteņpāru atklāšanas sistēmas ierīču neatbilstību atklāšana mērījumu laikā.	Atklāj neatbilstības automātisko kontrollīdzekļu ierīču mērījumu laikā atbilstoši noteiktajiem paņēmieniem.	Atklāj neatbilstības automātisko kontrollīdzekļu ierīču mērījumu laikā atbilstoši noteiktajiem paņēmieniem. Raksturo neatbilstību atklāšanas metodes.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Pārrunas. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic ritošā sastāva pārkarsušo bukšu un nobremzētu riteņpāru atklāšanas sistēmas ierīču, riteņu ģeometrijas un gabarīta kontroles ierīču mērījumus un atklāj neatbilstības (piemēram, asu skaitītāja
		4.1.4. Ritošā sastāva riteņu ģeometrijas un				

automātisko kontrollīdzekļu ierīču darbderīguma nodrošināšanā.		gabarīta kontroles sistēmas ierīču neatbilstību atklāšana mērījumu laikā.				devēja bojājumu). Pārrunā automātisko kontrollīdzekļu ierīču vizuālās apskates principus. Diskutē par neatbilstību atklāšanas nozīmi ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu ierīču darbderīguma nodrošināšanā.
		4.1.5. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, atklājot neatbilstības automātisko kontrollīdzekļu ierīču mērījumu laikā.	Lieto drošus darba paņēmienus, atklājot neatbilstības automātisko kontrollīdzekļu ierīču mērījumu laikā.	Izvēlas un lieto drošus darba paņēmienus, atklājot neatbilstības automātisko kontrollīdzekļu ierīču mērījumu laikā.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, atklājot neatbilstības automātisko kontrollīdzekļu ierīču mērījumu laikā.
5. Spēj: veikt ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu mērījumu analīzi un diagnostiku. Zina: ritošā sastāva pārkarsušo bukšu un nobremzētu riteņpāru atklāšanas sistēmas ierīču, riteņu ģeometrijas un gabarīta kontroles ierīču mērījumu laikā iegūto lielumu pieļaujamās normas, mērījumu analīzes un diagnostikas metodes. Izprot: ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu	5.1. Ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu mērījumu analīze un diagnostika. (15% no moduļa kopējā apjoma)	5.1.1. Ritošā sastāva pārkarsušo bukšu un nobremzētu riteņpāru atklāšanas sistēmas ierīču mērījumu analīzes un diagnostikas veikšana. 5.1.2. Ritošā sastāva riteņu ģeometrijas un gabarīta kontroles sistēmas ierīču mērījumu analīzes un diagnostikas veikšana.	Veic ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu ierīču mērījumu analīzi un diagnostiku atbilstoši noteiktajai metodei.	Veic ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu ierīču mērījumu analīzi un diagnostiku atbilstoši noteiktajai metodei. Raksturo mērījumu laikā iegūto lielumu pieļaujamās normas.	Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam (ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu mērījumu rezultāti) veic mērījumu analīzi un diagnostiku, nosakot ritošā sastāva pārkarsušo bukšu un nobremzētu riteņpāru atklāšanas sistēmas ierīču (piemēram, runas informatora), riteņu ģeometrijas un gabarīta kontroles ierīču (piemēram, riteņu dinamiskās slodzes detektora) darbderīgumu. Diskutē par ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu mērījumu analīzes un diagnostikas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.

mērījumu analīzes un diagnostikas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.						
6. Spēj: novērst atklātos ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu ierīču bojājumus un ziņot par tiem atbilstoši noteiktajai kārtībai. Zina: ritošā sastāva pārkarsušo bukšu un nobremzētu riteņpāru atklāšanas sistēmas ierīču, riteņu ģeometrijas un gabarīta kontroles sistēmu ierīču bojājumu veidus un to lokalizēšanu, bojājumu novēršanas paņēmienus, ziņošanas kārtību par konstatētajiem bojājumiem. Izprot: ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu ierīču bojājumu novēršanas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.	6.1. Ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu ierīču bojājumu atklāšana un novēršana. (20% no moduļa kopējā apjoma)	6.1.1. Ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu ierīču bojājumu veidi.	Novērš ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu ierīču bojājumus atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Novērš ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu ierīcēs atklātos bojājumus atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo bojājumu veidus un novēršanas paņēmienus.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbilstoši dotajam uzdevumam atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā novērš ritošā sastāva pārkarsušo bukšu un nobremzētu riteņpāru atklāšanas sistēmas ierīču (piemēram, lauka iekārtu kameras elementu korozijas novēršana), riteņu ģeometrijas un gabarīta kontroles sistēmu ierīču bojājumus (piemēram, ritošā sastāva vienību identifikatora izregulēšanās novēršana) un ziņo par bojājumu novēršanu. Diskutē par ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu ierīcēs atklāto bojājumu veidiem un to lokalizēšanas paņēmieniem.
		6.1.2. Ritošā sastāva pārkarsušo bukšu un nobremzētu riteņpāru atklāšanas sistēmas ierīču bojājumu novēršanas paņēmieni.				
		6.1.3. Ritošā sastāva riteņu ģeometrijas un gabarīta kontroles sistēmu ierīču bojājumu novēršanas paņēmieni.				
		6.1.4. Ziņošana par ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu ierīcēs atklāto bojājumu novēršanu.	Ziņo par ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu ierīcēs atklāto bojājumu novēršanu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Ziņo par ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu ierīcēs atklāto bojājumu novēršanu atbilstoši noteiktajai kārtībai un paskaidro ziņošanas nozīmi turpmākās vilcienu satiksmes nodrošināšanā.		
		6.1.5. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, novēršot ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu ierīču bojājumus.	Lieto drošus darba paņēmienus, novēršot ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu ierīču bojājumus.	Izvēlas un lieto drošus darba paņēmienus, novēršot ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu ierīču bojājumus.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, novēršot ritošā sastāva automātisko

						kontrollīdzekļu ierīču bojājumus.
7. Spēj: uzturēt ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu tehnisko dokumentāciju atbilstoši kārtībai. Zina: ritošā sastāva pārkarsušo bukšu un nobremzētu riteņpāru atklāšanas sistēmas ierīču, riteņu ģeometrijas un gabarīta kontroles sistēmu ierīču tehniskās dokumentācijas veidus, to aizpildīšanas un uzturēšanas kārtību, pārbaudes žurnālu veidus. Izprot: tehniskās dokumentācijas un tās uzturēšanas nozīmi ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu ierīču tehnoloģiskā procesa nodrošināšanā.	7.1. Ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu tehniskā dokumentācija. (5% no moduļa kopējā apjoma)	7.1.1. Ritošā sastāva pārkarsušo bukšu un nobremzētu riteņpāru atklāšanas sistēmas tehniskās dokumentācijas uzturēšana. 7.1.2. Ritošā sastāva riteņu ģeometrijas un gabarīta kontroles sistēmu tehniskās dokumentācijas uzturēšana.	Noformē ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu tehnisko dokumentāciju atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Noformē ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu tehnisko dokumentāciju atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo pārbaudes žurnālu veidus.	Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam aizpilda ritošā sastāva pārkarsušo bukšu un nobremzētu riteņpāru atklāšanas sistēmas ierīču (piemēram, kontrollīdzekļu rādījumu uzskaites žurnālu), riteņu ģeometrijas un gabarīta kontroles sistēmu ierīču tehnisko dokumentāciju (piemēram, elektromehāniķa darba žurnālu). Diskutē par tehniskās dokumentācijas un tās uzturēšanas nozīmi ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu ierīču tehnoloģiskā procesa nodrošināšanā.

Ieteicamie avoti

Darba aizsardzības likums [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=26020>

Ministru kabineta 2010. gada 3. augusta noteikumi Nr. 724 "Dzelzceļa tehniskās ekspluatācijas noteikumi" [skatīts 2021. gada 5. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=214699>

Ministru kabineta 2002. gada 20. augusta noteikumi Nr. 372 "Darba aizsardzības prasības, lietojot individuālos aizsardzības līdzekļus" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=65619>

Ministru kabineta 2002. gada 3. septembra noteikumi Nr. 400 "Darba aizsardzības prasības drošības zīmju lietošanā" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=66071&from=off>

Ministru kabineta 2002. gada 6. augusta noteikumi Nr. 344 "Darba aizsardzības prasības, pārvietojot smagumus" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=65158&from=off>

Automatic locomotive alarm signal recording device and automatic alarm system signal coding control complex [skatīts 2021. gada 25. janvārī]. Pieejams: <https://patents.google.com/patent/RU118935U1/ru>

Communications based train control (CBTC) signalling [skatīts 2021. gada 25. janvārī]. Pieejams: <https://www.thalesgroup.com/en/communications-based-train-control-cbtc-signalling>

Communications-based train control (CBTC) [skatīts 2021. gada 25. janvārī]. Pieejams: <http://www.railsystem.net/communications-based-train-control-cbtc/>

Hot Box Detector Allahabad Division - First ever in indian railway [skatīts 2021. gada 15. februārī]. Pieejams: https://trvid.com/video/hot-box-detector-allahabad-division-first-ever-in-indian-railway-_J34UBuKTyY.html

Hot Box Detector system is a revolutionary project for your new start up [skatīts 2021. gada 15. februārī]. Pieejams: <https://trvid.com/video/hot-box-detector-system-is-a-revolutionary-project-for-your-new-start-up-RU1MduAPhP8.html>

Railway Signal Systems [skatīts 2021. gada 25. janvārī]. Pieejams: <http://www.signal.co.jp/english/products/railway.html>

Train automation [skatīts 2021. gada 25. janvārī]. Pieejams: <https://www.progressrail.com/en/Segments/RailTechnology/TALOS.html>

Train control equipment [skatīts 2021. gada 25. janvārī]. Pieejams: <https://www.kyosan.co.jp/english/product/signal01.html>

Train maintenance [skatīts 2021. gada 25. janvārī]. Pieejams: <http://www.railway-technical.com/trains/train-maintenance/>

Системы контроля [skatīts 2021. gada 25. janvārī]. Pieejams: https://www.youtube.com/watch?v=Pt8x8BWO6Vk&feature=emb_logo

Обучающее видео КТСМ-02. – YouTube [skatīts 2021. gada 15. februārī]. Pieejams: https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=1GUo-Mp00W0&feature=emb_logo

Система автоматического контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда ДИСК – БКВ – Ц [skatīts 2021. gada 15. februārī]. Pieejams: <https://raillook.com/materialy/transport/jeznodorojny/avtomatizaciya-i-komputernye-tehnologiyi-transporta/1994-sistema-avtomaticheskogo-kontrolya-tehnicheskogo-sostoyaniya-podvizhnogo-sostava-na-hodu-poezda-disk-bkv-ts-izd-2/>

Устройство и принцип действия КТСМ. – YouTube [skatīts 2021. gada 15. februārī]. Pieejams: https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=tyzbU-Q8iql&feature=emb_logo

Черепов О. В., Козарезова М. А. Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния вагонов [skatīts 2021. gada 15. februārī]. Pieejams: http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=KN&P21DBN=KN&Z21ID=&Image_file_name=umm%5Cumm_7652.pdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1

MODUĻA "Ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu apkalpošana" ĪSTENOŠANAI NEPIECIEŠAMIE MATERIĀLIE LĪDZEKĻI

Nr.p.k.	Materiālie līdzekļi	Daudzums
1.	Tehnoloģiskās iekārtas un darba instrumenti	
1.1.	Ritošā sastāva pārkarsušo bukšu un nobremzētu riteņpāru atklāšanas sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.2.	Riteņu ģeometrijas un gabarīta kontroles ierīču sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.3.	Dators ar integrētu mērīšanas elektroniku*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.4.	Personālais vai stacionārais dators, aprīkots ar lietojumprogrammām un pieeju internetam	1 katram izglītojamajam
1.5.	Multimediju projektors un ekrāns	1 uz grupu
1.6.	Specializētās lietojumprogrammas*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.	Materiāli, palīgmateriāli u.tml.	
2.1.	Biroja papīrs (dažāda formāta)	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.2.	Kancelejas piederumi	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.3.	Ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu apkalpošanas plāns-grafiks	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.4.	Kontrollīdzekļu rādījumu uzskaites žurnāls	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.5.	Elektromehānika darba žurnāls	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.6.	Atslēdznieka instrumentu komplekts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.7.	Uzskates materiāli, plakāti	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.8.	Mācību filma	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.9.	Darba apģērbs, darba aizsardzības līdzekļu komplekts	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.10.	Dielektriskie cimdi	1 (pāris) katram
2.11.	Kabatas lukturis	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.12.	Aizsargbrilles	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.13.	Aizsargķivere	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.14.	Osciloskops*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.15.	Frekvences mērīšanas ierīce*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.16.	Frekvences ģenerators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.17.	Sakaru sistēmas analizators (testers)*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.18.	Megaommetrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.19.	Ampērmetrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.20.	Voltmetrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.21.	Digitālais multimetrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.22.	Signālveste	Atbilstoši moduļa īstenošanai

* uzņēmumā





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»

MODUĻA "Dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu apkalpošana" APRAKSTS



Uz sākumu

Moduļa Mērķis	Sekmēt izglītojamo spējas veikt dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu apkalpošanu, ievērojot darba aizsardzības un elektrodrošības prasības.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamo prasmes: 1. Veikt dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu tehniskās apkalpošanas darbus atbilstoši kārtībai. 2. Veikt mehānisko ierīču fizikālos un elektriskā aprīkojuma periodiskos mērījumus. 3. Veikt signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas ierīču gabarīta mērījumus. 4. Atklāt neatbilstības dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu iekārtu mērījumu laikā. 5. Veikt signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmas iekārtu mērījumu analīzi un diagnostiku. 6. Novērst atklātos bojājumus dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmās un ziņot par to atbilstoši noteiktajai kārtībai. 7. Uzturēt dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu tehnisko dokumentāciju atbilstoši noteiktajai kārtībai.
Moduļa ieejas nosacījumi	Modulis "Dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu apkalpošana" ir apgūstams pēc programmas B daļas moduļiem "Dzelzceļa elektrobarošanas līniju un ierīču remonts", "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas ierīču uzturēšana" un "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas remonts", "Dzelzceļa elektrotehnisko sistēmu projektēšana un būvniecība" un "Pārmiju pārvedu sniega tīrīšanas ierīču un kausēšanas sistēmas apkalpošana".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa "Dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu apkalpošana" apguves noslēgumā izglītojamie kārto pārbaudījumu, kura laikā atbilstoši darba uzdevumam izpilda dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu tehniskās apkalpošanas darbu tehnoloģiskā procesa daļu, ievērojot darba aizsardzības un elektrodrošības prasības.

Modulis "Dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu apkalpošana"

Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu apkalpošana" ir apgūstams programmas B daļā profesionālās kvalifikācijas "Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehniķis" iegūšanai. Modulis "Dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu apkalpošana" ir apgūstams vienlaicīgi ar moduļiem "Ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu apkalpošana" un "Automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču apkalpošana". Pēc moduļa "Dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu apkalpošana" apguves seko moduļi "Dzelzceļa sakaru sistēmu apkalpošana" un "Dzelzceļa sakaru sistēmu remonts".
--	--

MODUĻA "Dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu apkalpošana" SATURS

Sasniedzamais rezultāts	Temats	Ieteicamais saturs	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		Metodiskais nodrošinājums	
			Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Metodiskie paņēmieni un mācību organizācijas formas	Idejas īstenošanai
1. Spēj: veikt dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu tehniskās apkalpošanas darbus atbilstoši kārtībai. Zina: dzelzceļa elektroapgādes, sakaru un vilcienu kustības uzturēšanas normatīvos aktus, stacijas, ceļa posmu, dispečercentralizācijas, šķirošanas uzkalna un dzelzceļa pārbrauktuves sistēmas, to veidus un darbības principu, tehniskās apkalpošanas kārtību, tehnoloģiskās kartes, tehniskās apkalpošanas plānu-grafiku.	1.1. Signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu uzbūve. (10% no moduļa kopējā apjoma)	1.1.1. Stacijas signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmas uzbūve un darbības princips.	Apraksta dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu uzbūvi, veidus un darbības principu.	Raksturo dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu uzbūvi, veidus un darbības principu. Apraksta šo sistēmu jaunākās attīstības tendences.	Prezentācija.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu veidiem (piemēram, bloku maršruta releju centralizācijas sistēmu vai mikroprocesoru sistēmu) un to darbības principu. Demonstrē prezentāciju.
		1.1.2. Ceļa posmu signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmas uzbūve un darbības princips.			Mācību filma. Pārrunas.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu uzbūvi, veidiem un darbības principu (piemēram, par dispečercentralizācijas sistēmu). Pēc noskatīšanās izglītojamie pārrunā dispečer-centralizācijas sistēmas uzbūves īpatnības.
		1.1.3. Dispečercentralizācijas sistēmas uzbūve un darbības princips.				
		1.1.4. Šķirošanas uzkalna signalizācijas,				

Izprot: dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu tehniskās apkalpošanas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.		centralizācijas un bloķēšanas sistēmas uzbūve un darbības princips.				
		1.1.5. Dzelzceļa pārbrauktuves signalizācijas sistēmas uzbūve un darbības princips.				
	1.2. Signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu tehniskā apkalpošana. (10% no moduļa kopējā apjoma)	1.2.1. Stacijas signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmas tehniskā apkalpošana.	Veic signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu tehnisko apkalpošanu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu tehnisko apkalpošanu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Pamato savlaicīgas signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu tehniskās apkalpošanas veikšanas nepieciešamību.	Mācību filma. Pārrunas.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu tehnisko apkalpošanu (piemēram, stacijas signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu tehnisko apkalpošanu). Pēc noskatīšanās izglītojamie pārrunā tehniskās apkalpošanas plāna-grafika nozīmi dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmas darbderīguma nodrošināšanai.
		1.2.2. Ceļa posmu signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmas tehniskā apkalpošana.				
		1.2.3. Dispečercentralizācijas sistēmas tehniskā apkalpošana.			Mācību ekskursija. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā iepazīstas ar dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu tehnisko apkalpošanu (piemēram, ceļa posmu signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu
		1.2.4. Šķirošanas uzkalna signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmas tehniskā apkalpošana.				
		1.2.5. Dzelzceļa pārbrauktuves				

		signalizācijas sistēmas tehniskā apkalpošana.				tehnisko apkalpošanu). Diskutē par dzelzceļa elektroapgādes, sakaru un vilcienu kustības uzturēšanas normatīvo aktu prasībām signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmās.
		Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.			Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu tehnisko apkalpošanu un kontroli (piemēram, sprieguma mērīšanu uz ceļa relejiem posmos un stacijās, sprieguma polaritātes mijas pareizības blakus sliežu ķēdēs pārbaudi), ievērojot tehnoloģiskās kartes prasības. Diskutē par signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu tehniskās apkalpošanas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.	
		1.2.6. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu tehnisko apkalpošanu.			Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu tehnisko apkalpošanu.	Izvēlas un lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu tehnisko apkalpošanu.

2. Spēj: veikt mehānisko ierīču fizikālos un elektriskā aprīkojuma periodiskos mērījumus. Zina: stacijas, ceļa posmu, dispečercentralizācijas, šķirošanas uzkalna un dzelzceļa pārbrauktuves mehānisko ierīču un elektriskā aprīkojuma mērījumu veikšanas un vizuālās apskates kārtību, lietojamos mērinstrumentus un šablonus, elektrisko un fizikālo lielumu mērījumu pieļaujamās normas, dzelzceļa pārbrauktuves sistēmas ierīču vēstījuma signalizācijas pārbaudes kārtību. Izprot: dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu aprīkojuma periodisko mērījumu nozīmi mehānisko un elektrisko ierīču darbderīguma	2.1. Mehānisko ierīču fizikālie un elektriskā aprīkojuma periodiskie mērījumi. (15% no moduļa kopējā apjoma)	2.1.1. Mērījumos lietojamie mērinstrumenti un šabloni.	Lieto atbilstošus mērinstrumentus signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu mehānisko ierīču fizikālajos un elektriskā aprīkojuma periodiskajos mērījumos.	Izvēlas un lieto atbilstošus mērinstrumentus signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu mehānisko ierīču fizikālajos un elektriskā aprīkojuma periodiskajos mērījumos. Paskaidro mērinstrumentu izvēli.	Mācību ekskursija uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie mācību ekskursijā uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā iepazīstas ar signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu mehānisko ierīču fizikālajos un elektriskā aprīkojuma periodiskajos mērījumos lietojamajiem mērinstrumentiem (piemēram, šablonu spraugas lieluma starp autopārslēdzēja atsperēm pārbaudei, šablonu asmeņu piegūšanas ciešuma pie rāmjslēdes pārbaudei, ampērmetru/multimetru līdzstrāvas elektrodzinēja strāvas mērīšanai) un to darbības principu. Diskutē par mērinstrumentu nozīmi signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu mehānisko ierīču fizikālo un elektriskā aprīkojuma periodisko mērījumu nodrošināšanā.
		2.1.2. Stacijas signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmas mehānisko ierīču un elektriskā aprīkojuma mērījumu veikšana.	Veic signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu mehānisko ierīču fizikālos un elektriskā aprīkojuma periodiskos mērījumus atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu mehānisko ierīču fizikālos un elektriskā aprīkojuma periodiskos mērījumus atbilstoši noteiktajai kārtībai un raksturo mērījumu	Praktiskais darbs uzņēmumā. Pārrunas. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu mehānisko ierīču fizikālos un elektriskā aprīkojuma periodiskos mērījumus (piemēram, spraugas lieluma

uzturēšanas nodrošināšanā.		2.1.3. Ceļa posmu signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmas mehānisko ierīču un elektriskā aprīkojuma mērījumu veikšana.		pieļaujamās normas.		starp autopārslēdzēja atsperēm pārbaudi ar standartizētu šablonu, asmeņu piegūšanas ciešuma pie rāmjslides pārbaudi ar standartizētu šablonu u.c.). Pārrunā signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu ierīču vizuālās apskates principus. Diskutē par periodisko mērījumu nozīmi mehānisko un elektrisko ierīču darbderīguma uzturēšanas nodrošināšanā.
		2.1.4. Dispečercentrali- zācijas sistēmas elektriskā aprīkojuma mērījumu veikšana.				
		2.1.5. Šķirošanas uzkalna signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmas mehānisko ierīču un elektriskā aprīkojuma mērījumu veikšana.				
		2.1.6. Dzelzceļa pārbrauktuves signalizācijas sistēmas mehānisko ierīču un elektriskā aprīkojuma mērījumu veikšana.	Veic dzelzceļa pārbrauktuves signalizācijas sistēmas un elektriskā aprīkojuma periodiskos mērījumus atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa pārbrauktuves signalizācijas sistēmas un elektriskā aprīkojuma periodiskos mērījumus atbilstoši noteiktajai kārtībai un raksturo mērījumu pieļaujamās normas.	Mācību filma. Pārrunas. Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par dzelzceļa pārbrauktuves signalizācijas sistēmas un elektriskā aprīkojuma periodisko mērījumu veikšanu un ierīču vizuālo apskati. Pēc noskatīšanās izglītojamie pārrunā mērījumu nozīmi dzelzceļa pārbrauktuves signalizācijas sistēmas darbderīguma nodrošināšanai. Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa

						pārbrauktuves sistēmas ierīču vēstījuma signalizācijas pārbaudi atbilstoši noteiktajai kārtībai. Diskutē par pārbrauktuves signalizācijas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.
		2.1.7. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu mehānisko ierīču fizikālos un elektriskā aprīkojuma periodiskos mērījumus.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu mehānisko ierīču fizikālos un elektriskā aprīkojuma periodiskos mērījumus.	Izvēlas un lieto drošus darba paņēmienus, veicot signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu mehānisko ierīču fizikālos un elektriskā aprīkojuma periodiskos mērījumus.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu mehānisko ierīču fizikālos un elektriskā aprīkojuma periodiskos mērījumus.
3. Spēj: veikt signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas ierīču gabarīta mērījumus. Zina: stacijas, ceļa posmu, šķirošanas uzkalna un dzelzceļa pārbrauktuves sistēmu ierīču gabarīta mērījumu pieļaujamās normas, izmantojamās mērierīces, to darbības principus.	3.1. Dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas ierīču gabarīti. (5% no moduļa kopējā apjoma)	3.1.1. Stacijas signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmas ierīču gabarīta mērījumi. 3.1.2. Ceļa posmu signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmas ierīču gabarīta mērījumi. 3.1.3. Šķirošanas uzkalna signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmas ierīču gabarīta mērījumi.	Veic dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas ierīču gabarīta mērījumus.	Veic dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas ierīču gabarīta mērījumus. Paskaidro neprecīzi noteikta (nomērīta) gabarīta mērījuma ietekmi uz dzelzceļa satiksmes drošību.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Pārrunas. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas ierīču gabarīta mērījumus (piemēram, izmantojot dzelzceļa infrastruktūras kontroles diagnostikas kompleksu būvju tuvinājuma gabarīta mērījumiem). Pārrunā mērījumos lietojamās mērinstrumentus, to darbības principu. Diskutē par gabarīta mērījumu nozīmi dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas

Izprot: signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas ierīču gabarīta mērījumu nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.		3.1.4. Dzelzceļa pārbrauktuves sistēmas ierīču gabarīta mērījumi.				un bloķēšanas ierīču darbderīguma nodrošināšanā.
		3.1.5. Darba aizsardzības prasības, veicot dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas ierīču gabarīta mērījumus.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas ierīču gabarīta mērījumus.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas ierīču gabarīta mērījumus.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas ierīču gabarīta mērījumus.
4. Spēj: atklāt neatbilstības dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu iekārtu mērījumu laikā. Zina: elektronikas un mikroprocesoru uzbūvi un darbības principu, elektrisko, elektronisko un elektromehānisko ierīču veidus, uzbūvi un darbības principus, stacijas, ceļa posmu, dispečercentralizācijas, šķīrošanas uzkalna un dzelzceļa pārbrauktuves sistēmas iekārtu neatbilstību atklāšanas metodes.	4.1. Dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu neatbilstības. (20% no moduļa kopējā apjoma)	4.1.1. Elektronikas un mikroprocesoru uzbūve un darbības princips.	Apraksta elektronikas un mikroprocesoru ierīču uzbūvi, veidus un darbības principu.	Raksturo elektronikas un mikroprocesoru ierīču uzbūvi, veidus un darbības principu. Apraksta šo ierīču jaunākās attīstības tendences.	Prezentācija.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu elektronikas un mikroprocesoru uzbūvi (piemēram, bipolārais vai lauka tranzistors) un to darbības principu. Demonstrē prezentāciju.
		4.1.2. Elektrisko, elektronisko un elektromehānisko ierīču uzbūve un darbības princips.	Apraksta elektrisko, elektronisko un elektromehānisko ierīču uzbūvi, veidus un darbības principu.	Raksturo elektrisko, elektronisko un elektromehānisko ierīču uzbūvi, veidus un darbības principu. Apraksta šo ierīču jaunākās attīstības tendences.	Prezentācija.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu elektrisko, elektronisko un elektromehānisko ierīču uzbūvi (piemēram, taisngrieža iekārtu) un to darbības principu. Demonstrē prezentāciju.

Izprot: dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu iekārtu neatbilstību atklāšanas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.		4.1.3. Stacijas signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmas iekārtu neatbilstību atklāšana mērījumu laikā.	Atklāj neatbilstības dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu ierīču mērījumu laikā.	Atklāj neatbilstības dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu mērījumu laikā. Raksturo neatbilstību atklāšanas metodes.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā atbilstoši dotajam uzdevumam (piemēram, sprieguma pazemināšanās stacijas sliežu ķēdes releja galā) atklāj dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu neatbilstības (piemēram, maldīga sliežu ķēdes aizņemība) mērījumu laikā. Diskutē par signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu neatbilstību atklāšanas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.
		4.1.4. Ceļa posmu signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmas iekārtu neatbilstību atklāšana mērījumu laikā.				
		4.1.5. Dispečercentralizācijas sistēmas iekārtu neatbilstību atklāšana mērījumu laikā.				
		4.1.6. Šķirošanas uzkalna signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmas iekārtu neatbilstību atklāšana mērījumu laikā.				
		4.1.7. Dzelzceļa pārbrauktuves sistēmas iekārtu neatbilstību atklāšana mērījumu laikā.				
		4.1.8. Darba aizsardzības un elektrodrošības	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba

		prasības, veicot dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu neatbilstību atklāšanu mērījumu laikā.	dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu neatbilstību atklāšanu mērījumu laikā.	paņēmienus, veicot dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu neatbilstību atklāšanu mērījumu laikā.		paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu neatbilstību atklāšanu mērījumu laikā.
5. Spēj: veikt signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmas iekārtu mērījumu analīzi un diagnostiku. Zina: stacijas, ceļa posmu, dispečercentralizācijas, šķirošanas uzkalna un dzelzceļa pārbrauktuves sistēmu iekārtu mērījumu analīzes un diagnostikas metodes, dispečercentralizācijas sistēmas bojājumu veidus un to lokalizāciju. Izprot: mērījumu analīzes un diagnostikas nozīmi signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmas iekārtu darbderīguma uzturēšanā.	5.1. Dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu mērījumu analīze un diagnostika. (15% no moduļa kopējā apjoma)	5.1.1. Stacijas signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmas iekārtu neatbilstību atklāšana mērījumu laikā. 5.1.2. Ceļa posmu signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmas mērījumu analīzes un diagnostikas veikšana. 5.1.3. Dispečercentralizācijas sistēmas mērījumu analīzes un diagnostikas veikšana. 5.1.4. Šķirošanas uzkalna signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmas mērījumu analīzes un diagnostikas veikšana. 5.1.5. Dzelzceļa pārbrauktuves sistēmas	Veic dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu mērījumu analīzi un diagnostiku atbilstoši noteiktajai metodei.	Veic dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu mērījumu analīzi un diagnostiku atbilstoši noteiktajai metodei. Raksturo dažādas diagnostikas metodes.	Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam (piemēram, šķirošanas uzkalna signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmas mērījumu rezultāti) veic mērījumu analīzi un diagnostiku, nosakot signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmas elementa (piemēram, elektriskās sliežu ķēdes) darbderīgumu. Diskutē par mērījumu analīzes un diagnostikas nozīmi signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu darbderīguma uzturēšanā.

		mērījumu analīzes un diagnostikas veikšana.				
6. Spēj: novērst atklātos bojājumus dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmās un ziņot par to atbilstoši noteiktajai kārtībai. Zina: stacijas, ceļa posmu, dispečercentralizācijas, šķirošanas uzkalna un dzelzceļa pārbrauktuves sistēmu iekārtu un ierīču bojājumu veidus, to novēršanas paņēmienus, bojājumu reģistrēšanas un ziņošanas kārtību, lodēšanas pamatprincipus. Izprot: dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmas atklāto bojājumu novēršanas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.	6.1. Dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu atklāto bojājumu novēršana. (20% no moduļa kopējā apjoma)	6.1.1. Lodēšanas pamatprincipi.	Veic vadu un savienojumu lodēšanu. Novērš signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmās atklātos bojājumus atbilstoši noteiktajai kārtībai un bojājuma veidam.	Veic vadu un savienojumu lodēšanu. Raksturo lodēšanas darbos izmantojamus materiālus. Novērš signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmās atklātos bojājumus atbilstoši noteiktajai kārtībai un bojājuma veidam. Raksturo atklāto bojājumu novēršanas paņēmienus.	Praktiskais darbs. Pārrunas. Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam veic vadu un savienojumu lodēšanu (piemēram, kabeļu dzīslu savienošanu). Pārrunā tehnoloģijai atbilstošas lodēšanas nozīmi kabeļu darbderīguma nodrošināšanā. Izglītojamie uzņēmumā atbilstoši dotajam uzdevumam atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā novērš dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu bojājumus (piemēram, sliežu ķēdes maldīgu aizņemtību) un ziņo par bojājumu novēršanu. Diskutē par signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu bojājumu veidiem un to lokalizēšanas paņēmieniem.
		6.1.2. Dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu bojājumu veidi.				
		6.1.3. Stacijas signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmā atklāto bojājumu novēršanas paņēmieni.				
		6.1.4. Ceļa posmu signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmā atklāto bojājumu novēršanas paņēmieni.				
		6.1.5. Dispečercentralizācijas sistēmā atklāto bojājumu novēršanas paņēmieni.				

		6.1.6. Šķirošanas uzkalna signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmā atklāto bojājumu novēršanas paņēmieni.				
		6.1.7. Dzelzceļa pārbrauktuves sistēmā atklāto bojājumu novēršanas paņēmieni.				
		6.1.8. Ziņošana par dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmās atklāto bojājumu novēršanu.	Ziņo par dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmās atklāto bojājumu novēršanu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Ziņo par dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmās atklāto bojājumu novēršanu atbilstoši noteiktajai kārtībai un paskaidro ziņošanas nozīmi turpmākās vilcienu satiksmes nodrošināšanā.		
		6.1.9. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, novēršot dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu bojājumus.	Lieto drošus darba paņēmienus, novēršot dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu bojājumus.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, novēršot dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu bojājumus.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, novēršot dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu bojājumus.
7. Spēj: uzturēt dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un	7.1. Dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu	7.1.1. Stacijas signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmas	Noformē dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu	Noformē dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu	Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam aizpilda signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu

bloķēšanas sistēmu tehnisko dokumentāciju atbilstoši noteiktajai kārtībai. Zina: stacijas, ceļa posmu, dispečercentralizācijas, šķirošanas uzkalna un dzelzceļa pārbrauktuves sistēmu tehniskās dokumentācijas veidus, to aizpildīšanas un uzturēšanas kārtību. Izprot: tehniskās dokumentācijas un tās uzturēšanas nozīmi dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas ierīču uzturēšanas tehnoloģiskā procesa nodrošināšanā.	tehniskā dokumentācija. (5% no moduļa kopējā apjoma)	tehniskās dokumentācijas uzturēšana.	tehnisko dokumentāciju atbilstoši noteiktajai kārtībai.	tehnisko dokumentāciju atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo tehniskās dokumentācijas aizpildīšanas principus.		tehnisko dokumentāciju (piemēram, sliežu ķēžu releju sprieguma mērījumu rezultātus ieraksta stacijas uzskaites žurnālā, bet posmos signāliekārtas kartītē). Diskutē par tehniskās dokumentācijas un tās uzturēšanas nozīmi dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu uzturēšanas tehnoloģiskā procesa nodrošināšanā.
		7.1.2. Ceļa posmu signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmas tehniskās dokumentācijas uzturēšana.				
		7.1.3. Dispečercentralizācijas sistēmas tehniskās dokumentācijas uzturēšana.				
		7.1.4. Šķirošanas uzkalna signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmas tehniskās dokumentācijas uzturēšana.				
		7.1.5. Dzelzceļa pārbrauktuves sistēmas tehniskās dokumentācijas uzturēšana.				

Ieteicamie avoti

- Darba aizsardzības likums [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=26020>
- Gržibovskis M. SCB lauka iekārtu uzbūve un tehniskās apkopes principi: SCB elektromehāniķa rokasgrāmata. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2009.
- Instrukcija par tehnoloģisko pārtraukumu ("logu") piešķiršanas, izmantošanas un atcelšanas kārtību. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2010.
- ITU-3/57 Darba aizsardzības noteikumi signalizācijas un sakaru saimniecībā. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 1999.
- Kādēļ ikdienā ir jāievēro elektrodrošība? [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=QtUVxBESH1k>
- Latvenergo energoefektivitātes centrs "Elektrodrošība" [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=wOGNkmQATBA>
- Mezītis M., Podsoņņaja O. Mikroprocesoru vadības sistēmas. – Rīga: RTU, 2010.
- Mezītis M., Podsoņņaja O. Inženiergrafika. Vilcienu kustības intervālu regulēšanas sistēmas (releju). – Rīga: RTU, 2006.
- Ministru kabineta 2002. gada 20. augusta noteikumi Nr. 372 "Darba aizsardzības prasības, lietojot individuālos aizsardzības līdzekļus" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=65619>
- Ministru kabineta 2002. gada 3. septembra noteikumi Nr. 400 "Darba aizsardzības prasības drošības zīmju lietošanā" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=66071&from=off>
- Ministru kabineta 2002. gada 6. augusta noteikumi Nr. 344 "Darba aizsardzības prasības, pārvietojot smagumus" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=65158&from=off>
- Ministru kabineta 2010. gada 3. augusta noteikumi Nr. 724 "Dzelzceļa tehniskās ekspluatācijas noteikumi" [skatīts 2021. gada 5. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=214699>
- Ministru kabineta 2013. gada 8. oktobra noteikumi Nr. 1041 "Noteikumi par obligāti piemērojamo energostandartu, kas nosaka elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasības" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/260769-noteikumi-par-obligati-piemerojamo-energostandartu-kas-nosaka-elektroapgades-objektu-ekspluatācijas-organizatoriskas-un-tehniskas>
- Ministru kabineta 2014. gada 18. marta noteikumi Nr. 143 "Darba aizsardzības prasības, strādājot augstumā" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/265121-darba-aizsardzibas-prasibas-stradajot-augstuma>
- Signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas (SCB) ierīču tehniskās apkopes instrukcija. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2020.
- TA-01-2004. Instrukcija par vilcienu kustības drošību, veicot SCB (signalizācijas, centralizācijas, bloķēšanas) ierīču tehniskās apkopes un remonta darbus. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2004.
- TA-13/2001. Ierakstu piemēri ceļu, pārmiju, SCB, sakaru un kontakttīkla apskates (EU-46) un pārbrauktuves dežūru pieņemšanas un nodošanas, ierīču apskates un dežurējošo darbinieku instruktāžas žurnālos (CU-67). – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2001.
- TA-15/2005. Signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas (SCB) ierīču apkopes tehnoloģiskās kartes. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2005.
- Railroad signaling explained: how a signal system works at a control point [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: https://www.youtube.com/watch?v=_2GBqFrzEgY
- Security of critical infrastructure control systems for trains [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <https://www.audit.vic.gov.au/report/security-critical-infrastructure-control-systems-trains?section=>
- Автомоблокировка – рассказываем по полочкам [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <https://vladyka23.ru/entsiklopediya/avtoblokirovka.html>
- Автоматический ввод резерва (АВР): назначение, устройство, схемы [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <https://chint-electric.ru/automatic-transfer-switch>
- Воронин В. А. Техническое обслуживание тональных рельсовых цепей. Учебник. – Москва: УМЦ, 2007.
- Дмитриев В. С., Минин В. А. Системы автоблокировки с рельсовыми цепями тональной частоты. – Москва: Транспорт, 1992.
- Дмитриев В. С., Серганов И. Г. Основы железнодорожной автоматики и телемеханики. – Москва: Транспорт, 1988.
- Железнодорожная автоматика, телемеханика и связь [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <https://helpiks.org/5-20405.html>

Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: http://static.scbist.com/scb/uploaded/4574_1443330750.pdf

Казаков А. А., Бубнов В. Д., Казаков Е. А. Системы интервального регулирования движения поездов. – Москва: Транспорт, 1986.

Казаков А. А., Бубнов В. Д., Казаков Е. А. Станционные устройства автоматики и телемеханики. – Москва: Транспорт, 1900.

Кузьмин И. Л., Иванов И. Ю., Писковацкий Ю. В. Микропроцессорные устройстварелейной защиты [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: https://lib.kgeu.ru/irbis64r_15/scan/18%D1%8D%D0%BB.pdf

Микропроцессорная система централизации с маршрутными зависимостями [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <https://patents.google.com/patent/RU79083U1/ru>

Микропроцессорная централизация [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <http://www.imp.lg.ua/index.php/ru/mpts-u>

Обслуживание и ремонт устройств железнодорожной автоматики и телемеханики [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: http://www.askitt.ru/images/Attachments_PDF/wsr/1._%D0%96%D0%90%D0%A2_%D0%9F%D1%80%D0%B5%D0%B7%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F.pdf

Общие сведения об электрической централизации [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <http://www.caredenis.ru/resources/srd/html/les09.html>

Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: http://vtgtvolgograd.ru/sveden/Metod/Metod_17.pdf

Предупреждение и устранение неисправностей СЦБ [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <https://lokomotiv.ru/scb/preduprezhdenie-i-ustranenie-neispravnostey-scb.html>

Системы горочной механизации и централизации [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <http://caredenis.ru/resources/srd/html/les14.html>

Станционная блокировка [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <https://poezdvl.com/vychislitelnaia-tehnika-na-zhd-rf/stantsionnaya-blokirovka.html>

Схемы управления переездной сигнализацией [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <https://www.poezdvl.com/avtomatika-telemechanika-i-sviaz/skhemy-upravleniya-pereezdnoi-signalizatsiei.html>

Техническое обслуживание устройств переездной сигнализации и автошлагбаумов [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: https://otherreferats.allbest.ru/radio/00394617_0.html

Устройства автоматической переездной сигнализации [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <https://titmine.ru/ustroistva-avtomaticheskoi-pereezdnoi-signalizacii-princip-raboty-uzp/>

Устройство автоматики и телемеханики на станциях [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <https://privetstudent.com/referaty/referaty-transport/694-ustroystvo-avtomatiki-i-telemechaniki-na-stanciyah.html>

Федоров Н. Е. Современные системы автоблокировки с тональными рельсовыми цепями. – Самара: Самарская государственная академия путей сообщения, 2004.

Федотов А. Е., Качмарская О. К. Техническое обслуживание централизованных стрелок. – Москва: Транспорт, 1988.

**MODUĻA "Dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu apkalpošana"
ĪSTENOŠANAI NEPIECIEŠAMIE MATERIĀLIE LĪDZEKĻI**

Nr.p.k.	Materiālie līdzekļi	Daudzums
1.	Tehnoloģiskās iekārtas un darba instrumenti	
1.1.	Stacijas signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.2.	Ceļa posmu signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.3.	Dispečercentralizācijas sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.4.	Šķirošanas uzkalna signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.5.	Dzelzceļa pārbrauktuves signalizācijas sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.6.	Dzelzceļa infrastruktūras kontroles diagnostikas komplekss būvju tuvinājuma gabarīta mērījumiem*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.7.	Bipolārais tranzistors	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.8.	Lauka tranzistors	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.9.	Taisngrieža iekārta*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.10.	Lodāmurs	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.11.	Lodēšanas materiāli	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.12.	Kabeļu dzīslas, vadi un savienojumi lodēšanai	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.13.	Personālais vai stacionārais dators, aprīkots ar lietojumprogrammām un pieeju internetam	1 katram izglītojamajam
1.14.	Multimediju projektors un ekrāns	1 uz grupu
1.15.	Specializētās lietojumprogrammas*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.	Materiāli, palīgmateriāli u.tml.	
2.1.	Biroja papīrs (dažāda formāta)	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.2.	Kancelejas piederumi	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.3.	Dzelzceļa elektroapgādes normatīvo aktu kopumi	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.4.	Dzelzceļa sakaru normatīvo aktu kopumi	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.5.	Vilcienu kustības uzturēšanas normatīvos aktu kopumi	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.6.	Signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu tehnoloģiskās kartes	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.7.	Stacijas uzskaites žurnāls	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.8.	Signāliekārtas kartīte	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.9.	Megaommetrs	Atbilstoši moduļa īstenošanai

2.10.	Ampērmetrs	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.11.	Voltmetrs	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.12.	Digitālais multimetrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.13.	Šablons spraugas lieluma pārbaudei*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.14.	Šablons asmeņu piegulšanas pārbaudei*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.15.	Atslēdznieka instrumentu komplekts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.16.	Uzskates materiāli, plakāti	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.17.	Mācību filma	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.18.	Darba apģērbs, darba aizsardzības un elektrodrošības līdzekļu komplekts	1 katram izglītojamajam
2.19.	Kabatas lukturis	1 katram izglītojamajam
2.20.	Aizsargbrilles	1 katram izglītojamajam
2.21.	Aizsargķivere	1 katram izglītojamajam
2.22.	Dielektriskie cimdi	1 (pāris) katram izglītojamajam
2.23.	Signālveste	1 katram izglītojamajam

*uzņēmumā



Uz sākumu



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»

MODUĻA "Automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču apkalpošana" APRAKSTS



Uz sākumu

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamo spējas veikt automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču apkalpošanu, ievērojot darba aizsardzības un elektrodrošības prasības.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamo prasmes: 1. Veikt automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču vizuālo apskati un atklāt neatbilstības. 2. Veikt automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču elektriskā aprīkojuma periodiskos mērījumus. 3. Veikt automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču elektriskā aprīkojuma mērījumu analīzi un diagnostiku. 4. Novērst atklātos automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču bojājumus un ziņot par tiem noteiktajā kārtībā. 5. Uzturēt automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču tehnisko dokumentāciju atbilstoši noteiktajai kārtībai.
Moduļa ieejas nosacījumi	Modulis "Automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču apkalpošana" ir apgūstams pēc programmas B daļas moduļiem "Dzelzceļa elektrobarošanas līniju un ierīču remonts", "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas ierīču uzturēšana" un "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas remonts", "Dzelzceļa elektrotehnisko sistēmu projektēšana un būvniecība" un "Pārmiju pārvedu sniega tīrīšanas ierīču un kausēšanas sistēmas apkalpošana".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa "Automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču apkalpošana" apguves noslēgumā izglītojamie kārtā pārbaudījumu, kura laikā atbilstoši darba uzdevumam izpilda automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču apkalpošanas tehnoloģiskā procesa daļu, ievērojot darba aizsardzības un elektrodrošības prasības.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču apkalpošana" ir apgūstams programmas B daļā profesionālās kvalifikācijas "Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehnikas" iegūšanai. Modulis "Automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču apkalpošana" ir apgūstams vienlaicīgi ar moduļiem "Ritošā

Modulis "Automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču apkalpošana"

	sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu apkalpošana" un "Dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu apkalpošana". Pēc moduļa "Automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču apkalpošana" apguves seko moduļi "Dzelzceļa sakaru sistēmu apkalpošana" un "Dzelzceļa sakaru sistēmu remonts".
--	--

MODUĻA "Automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču apkalpošana" SATURS

Sasniedzamais rezultāts	Temats	Ieteicamais saturs	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		Metodiskais nodrošinājums	
			Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Metodiskie paņēmieni un mācību organizācijas formas	Idejas īstenošanai
1. Spēj: veikt automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču vizuālo apskati un atklāt neatbilstības. Zina: automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču vizuālās apskates principus un neatbilstību atklāšanas metodes. Izprot: vizuālās apskates un neatbilstību atklāšanas nozīmi automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču darbderīguma uzturēšanā.	1.1. Automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīces. (30% no moduļa kopējā apjoma)	1.1.1. Automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču vizuālā apskate un neatbilstību atklāšana.	Veic automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču neatbilstību atklāšanu atbilstoši noteiktajai metodei.	Veic automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču neatbilstību atklāšanu atbilstoši noteiktajai metodei. Raksturo neatbilstību atklāšanas metodes.	Mācību ekskursija un praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie mācību ekskursijā uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā iepazīstas ar automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču vizuālās apskates principiem un piedalās neatbilstību atklāšanas darbos (piemēram, ALS kodu uztveršanas spoles bojājums). Diskutē par automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču neatbilstību atklāšanas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.
		1.1.2. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču vizuālo apskati un atklājot neatbilstības.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču vizuālo apskati un atklājot neatbilstības.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču vizuālo apskati un atklājot neatbilstības.		Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču vizuālo apskati un atklājot neatbilstības.

2. Spēj: veikt automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču elektriskā aprīkojuma periodiskos mērījumus. Zina: automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču mērījumu veikšanas kārtību, lietojamos mērinstrumentus un šablonus, elektrisko ierīču fizikālo lielumu mērījumu pieļaujamās normas. Izprot: elektriskā aprīkojuma mērījumu nozīmi automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču darbderīguma uzturēšanā.	2.1. Automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču elektriskā aprīkojuma periodiskie mērījumi. (25% no moduļa kopējā apjoma)	2.1.1. Mērījumos lietojamie mērinstrumenti un šabloni.	Lieto atbilstošus mērinstrumentus un šablonus automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču elektriskā aprīkojuma periodiskajos mērījumos.	Izvēlas un lieto mērinstrumentus un šablonus automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču elektriskā aprīkojuma periodiskajos mērījumos, paskaidro mērinstrumentu un šablonu izvēli.	Mācību ekskursija uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie mācību ekskursijā uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā iepazīstas ar automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču elektriskā aprīkojuma periodiskajos mērījumos lietojamajiem mērinstrumentiem un to darbības principu (piemēram, ALS kodu uztveršanas spoles induktivitātes mērītāju). Diskutē par elektriskā aprīkojuma mērījumu nozīmi automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču darbderīguma uzturēšanā.
		2.1.2. Automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču mērījumu veikšana.	Veic automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču elektriskā aprīkojuma periodiskos mērījumus atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču elektriskā aprīkojuma periodiskos mērījumus atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo elektrisko ierīču fizikālo lielumu mērījumu pieļaujamās normas.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču elektriskā aprīkojuma (piemēram, ALS pastiprinātāja) periodiskos mērījumus. Diskutē par automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču mērījumu veikšanas nozīmi vilces ritošā sastāva bezatteiču ekspluatācijas nodrošināšanā.
		2.1.3. Darba aizsardzības un elektrodrošības	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba

		prasības, veicot dzelzceļa automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču elektriskā aprīkojuma periodiskos mērījumus.	dzelzceļa automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču elektriskā aprīkojuma periodiskos mērījumus.	paņēmienus, veicot dzelzceļa automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču elektriskā aprīkojuma periodiskos mērījumus.		paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču elektriskā aprīkojuma periodiskos mērījumus.
3. Spēj: veikt automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču elektriskā aprīkojuma mērījumu analīzi un diagnostiku. Zina: automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču mērījumu laikā iegūto lielumu pieļaujamās normas, mērījumu analīzes un diagnostikas metodes. Izprot: automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču mērījumu analīzes un diagnostikas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.	3.1. Automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču elektriskā aprīkojuma mērījumu analīze un diagnostika. (25% no moduļa kopējā apjoma)	3.1.1. Automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču elektriskā aprīkojuma mērījumu analīzes un diagnostikas metodes.	Veic automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču elektriskā aprīkojuma mērījumu analīzi un diagnostiku atbilstoši noteiktajai metodei.	Veic automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču elektriskā aprīkojuma mērījumu analīzi un diagnostiku atbilstoši noteiktajai metodei. Raksturo mērījumu laikā iegūto lielumu pieļaujamās normas.	Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam (automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču elektriskā aprīkojuma mērījumu rezultāti) veic mērījumu analīzi un diagnostiku, nosakot automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču (piemēram, autostopa elektropneimatiskais vārsta) darbderīgumu. Diskutē par automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču mērījumu analīzes un diagnostikas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.
4. Spēj: novērst atklātos automātiskās lokomotīvu	4.1. Automātiskās lokomotīvu signalizācijas	4.1.1. Automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas	Novērs automātiskās lokomotīvu signalizācijas	Novērs automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbilstoši dotajam uzdevumam atbildīgā

signalizācijas sistēmas borta ierīču bojājumus un ziņot par tiem noteiktajā kārtībā. Zina: automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču bojājumu veidus un to lokalizēšanu, bojājumu novēršanas paņēmienus, ziņošanas kārtību par konstatētajiem bojājumiem. Izprot: automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču bojājumu novēršanas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.	sistēmas borta ierīču bojājumu novēršana un ziņošanas kārtība. (15% no moduļa kopējā apjoma)	borta ierīču bojājumu veidi.	sistēmas borta ierīču bojājumus atbilstoši noteiktajai kārtībai.	borta ierīču bojājumus atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo bojājumu veidus un to novēršanas paņēmienus.		dzelzceļa speciālista uzraudzībā novērš automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču bojājumus (piemēram, lokomotīvu luksofora bojājumu) un ziņo par bojājumu novēršanu. Diskutē par automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču atklāto bojājumu veidiem un to lokalizēšanas paņēmieniem.
		4.1.2. Automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču bojājumu novēršanas paņēmieni.				
		4.1.3. Ziņošana par automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču atklāto bojājumu novēršanu.				
5. Spēj: uzturēt automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču tehnisko dokumentāciju atbilstoši noteiktajai kārtībai.	5.1. Automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču tehniskā dokumentācija. (5% no moduļa kopējā apjoma)	4.1.4. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, novēršot automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču bojājumus.	Lieto drošus darba paņēmienus, novēršot automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču bojājumus.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, novēršot automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču bojājumus.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, novēršot automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču bojājumus.
		5.1.1. Automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču tehniskās dokumentācijas uzturēšana.	Aizpilda automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču tehnisko dokumentāciju atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Aizpilda automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču tehnisko dokumentāciju atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo tehniskās dokumentācijas veidus, tās aizpildīšanas un		
					Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam aizpilda tehnisko dokumentāciju (piemēram, vilces līdzekļa tehniskā stāvokļa žurnālu) atbilstoši noteiktajai kārtībai. Diskutē par tehniskās dokumentācijas un tās uzturēšanas nozīmi automātiskās lokomotīvu

Zina: automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču tehniskās dokumentācijas veidus, tās aizpildīšanas un uzturēšanas kārtību. Izprot: tehniskās dokumentācijas un tās uzturēšanas nozīmi automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču tehnoloģiskā procesa nodrošināšanā.				uzturēšanas kārtību.		signalizācijas sistēmas borta ierīču tehnoloģiskā procesa nodrošināšanā.
---	--	--	--	----------------------	--	--

Ieteicamie avoti

Darba aizsardzības likums [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=26020>

Instrukcija par tehnoloģisko pārtraukumu ("logu") piešķiršanas, izmantošanas un atcelšanas kārtību. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2010.

Kādēļ ikdienā ir jāievēro elektrodrošība? [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=QtUVxBESH1k>

Latvenergo energoefektivitātes centrs "Elektrodrošība" [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=wOGNkmQATBA>

Ministru kabineta 2002. gada 20. augusta noteikumi Nr. 372 "Darba aizsardzības prasības, lietojot individuālos aizsardzības līdzekļus" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=65619>

Ministru kabineta 2002. gada 3. septembra noteikumi Nr. 400 "Darba aizsardzības prasības drošības zīmju lietošanā" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=66071&from=off>

Ministru kabineta 2002. gada 6. augusta noteikumi Nr. 344 "Darba aizsardzības prasības, pārvietojot smagumus" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=65158&from=off>

Ministru kabineta 2010. gada 3. augusta noteikumi Nr. 724 "Dzelzceļa tehniskās ekspluatācijas noteikumi" [skatīts 2021. gada 5. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=214699>

Ministru kabineta 2013. gada 8. oktobra noteikumi Nr. 1041 "Noteikumi par obligāti piemērojamo energostandartu, kas nosaka elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasības" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/260769-noteikumi-par-obligati-piemerojamo-energostandartu-kas-nosaka-elektroapgades-objektu-ekspluatācijas-organizatoriskas-un-tehniskas>

Ministru kabineta 2014. gada 18. marta noteikumi Nr. 143 "Darba aizsardzības prasības, strādājot augstumā" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/265121-darba-aizsardzibas-prasibas-stradajot-augstuma>

Автоматическая локомотивная сигнализация [skatīts 2021. gada 25. janvārī]. Pieejams: https://studref.com/467097/tehnika/avtomaticheskaya_lokomotivnaya_signalizatsiya

Дешифратор сигналов АЛСН – ДКСВ-М [skatīts 2021. gada 25. janvārī]. Pieejams: <https://www.elmeh.ru/catalog/railway-transport/raznoe-oborudovanie-dlya-zh-d/decoder-signals-als-dksvm/>

Комплексное локомотивное устройство безопасности унифицированное [skatīts 2021. gada 25. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=TEnFT-8-Zss>

Контроль бдительности машинистов [skatīts 2021. gada 25. janvārī]. Pieejams: https://www.youtube.com/watch?v=2Yf1EMBaoM8&feature=emb_logo

Контрольные устройства для проверки локомотивной сигнализации и текущее обслуживание устройств АЛСН [skatīts 2021. gada 25. janvārī]. Pieejams: <https://www.poezdvl.com/avtoblokirovka-lokomotivnaia-signalizacia/kontrolnye-ustroistva-dlya-proverki-lokomotivnoi-signalizatsii-i-tekushchee-obsluzhivanie-ustroistv-alsn.html>

Назначение, классификация и принципы построения систем автоматической локомотивной сигнализации [skatīts 2021. gada 25. janvārī]. Pieejams: <https://www.poezdvl.com/avtoblokirovka-lokomotivnaia-signalizacia/naznachenie-klassifikatsiya-i-printsipy-postroeniya-sistem-avtomaticheskoi-lokomotivnoi-signalizatsii.html>

Оснащение локомотива устройствами безопасности [skatīts 2021. gada 25. janvārī]. Pieejams: <https://www.elmeh.ru/catalog/railway-transport/raznoe-oborudovanie-dlya-zh-d/lokomotivnaya-sistema-bezopasnosti/>

Приборы безопасности [skatīts 2021. gada 25. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=vTy8HLtbc68>

Светофор локомотивный светодиодный СЛС [skatīts 2021. gada 25. janvārī]. Pieejams: <https://www.elmeh.ru/catalog/railway-transport/raznoe-oborudovanie-dlya-zh-d/traffic-light-locomotive-sls/>

Система автоматической локомотивной сигнализации (АЛСО) с подвижными блок-участками [skatīts 2021. gada 25. janvārī]. Pieejams: <http://www.eav.ru/publ1.php?publid=2010-12a11>

Устройства контроля бдительности машиниста [skatīts 2021. gada 25. janvārī]. Pieejams: https://studref.com/556662/tehnika/ustroystva_kontrolya_bditelnosti_mashinista

MODUĻA "Automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču apkalpošana" ĪSTENOŠANAI NEPIECIEŠAMIE MATERIĀLIE LĪDZEKĻI

Nr.p.k.	Materiālie līdzekļi	Daudzums
1.	Tehnoloģiskās iekārtas un darba instrumenti	
1.1.	Automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīce*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.2.	Lokomotīves luksofors*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.3.	ALS dešifrators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.4.	ALS pastiprinātājs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.5.	ALS kodu uztveršanas spole*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.6.	Autostopa elektropneimatiskais vārsts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.7.	Personālais vai stacionārais dators, aprīkots ar lietojumprogrammām un pieeju internetam	1 katram izglītojamajam
1.8.	Multimediju projektoris un ekrāns	1 uz grupu
1.9.	Specializētās lietojumprogrammas*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.	Materiāli, palīgmateriāli u.tml.	
2.1.	Biroja papīrs (dažāda formāta)	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.2.	Kancelejas piederumi	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.3.	Vilces līdzekļa tehniskā stāvokļa žurnāls	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.4.	Megaommetrs	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.5.	Ampērmētrs	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.6.	Voltmētrs	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.7.	Digitālais multimētrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.8.	Induktivitātes mērītājs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.9.	Atslēdznieka instrumentu komplekts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.10.	Uzskates materiāli, plakāti	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.11.	Darba apģērbs, darba aizsardzības un elektrodrošības līdzekļu komplekts	1 katram izglītojamajam
2.12.	Kabatas lukturis	1 katram izglītojamajam
2.13.	Aizsargbrilles	1 katram izglītojamajam
2.14.	Aizsargķivere	1 katram izglītojamajam
2.15.	Dielektriskie cimdi	1 (pāris) katram izglītojamajam
2.16.	Signālvēstis	1 katram izglītojamajam

* uzņēmumā





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»

MODUĻA "Dzelzceļa sakaru sistēmu apkalpošana" APRAKSTS



Uz sākumu

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamo spējas veikt dzelzceļa sakaru sistēmu apkalpošanu, ievērojot darba aizsardzības prasības.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamo prasmes: 1. Veikt dzelzceļa sakaru sistēmu tehnisko apkalpošanu atbilstoši kārtībai. 2. Veikt vizuālo, audio pasažieru apziņošanas un pasažieru iekāpšanas un izkāpšanas kontroles sistēmu vizuālo apskati. 3. Veikt dzelzceļa kabeļsakaru sistēmu iekārtu funkcionālās darbības pārbaudi un monitoringu. 4. Pārbaudīt radio antenu izvietošanas atbilstību shēmām. 5. Veikt dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukciju tehnisko apkalpošanu atbilstoši kārtībai. 6. Veikt dzelzceļa sakaru iekārtu periodiskos mērījumus. 7. Veikt dzelzceļa sakaru sistēmu mērījumu analīzi un diagnostiku. 8. Atklāt neatbilstības dzelzceļa sakaru sistēmu apskates un mērījumu laikā. 9. Atklāt un novērst dzelzceļa sakaru sistēmu iekārtu bojājumus. 10. Atklāt un novērst dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukciju bojājumus. 11. Uzturēt dzelzceļa sakaru sistēmu tehnisko dokumentāciju atbilstoši noteiktajai kārtībai.
Moduļa ieejas nosacījumi	Modulis "Dzelzceļa sakaru sistēmu apkalpošana" ir apgūstams pēc programmas B daļas moduļiem "Ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu apkalpošana", "Dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu apkalpošana" un "Automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču apkalpošana".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa "Dzelzceļa sakaru sistēmu apkalpošana" apguves noslēgumā izglītojamie kārto pārbaudījumu, kura laikā atbilstoši darba uzdevumam izpilda dzelzceļa sakaru sistēmu apkalpošanas tehnoloģiskā procesa daļu, ievērojot darba aizsardzības prasības.

Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Dzelzceļa sakaru sistēmu apkalpošana" ir apgūstams programmas B daļā profesionālās kvalifikācijas "Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehniks" iegūšanai. Modulis "Dzelzceļa sakaru sistēmu apkalpošana" ir apgūstams vienlaicīgi ar moduli "Dzelzceļa sakaru sistēmu remonts". Pēc moduļa "Dzelzceļa sakaru sistēmu apkalpošana" apguves seko modulis "Dzelzceļa automātikas ierīču remonts".
--	---

MODUĻA "Dzelzceļa sakaru sistēmu apkalpošana" SATURS

Sasniedzamais rezultāts	Temats	Ieteicamais saturs	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		Metodiskais nodrošinājums	
			Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Metodiskie paņēmieni un mācību organizācijas formas	Idejas īstenošanai
1. Spēj: veikt dzelzceļa sakaru sistēmu tehnisko apkalpošanu atbilstoši kārtībai. Zina: radiosakaru, ciparu un analoģo divpusējo parka skaļruņu sakaru un apziņošanas sistēmas, ciparu IP, ciparu un analoģās telefonijas iekārtas un apspriežu sakaru iekārtas, lokālo un maģistrālo datu pārraides tīklus, to darbības principu, pieslēguma shēmas, tehniskās apkalpošanas un vizuālas apskates kārtību, tehnoloģiskās apkalpošanas kartes un apkalpošanas grafiku. Izprot: dzelzceļa sakaru sistēmu	1.1. Dzelzceļa sakaru sistēmas. (10% no moduļa kopējā apjoma)	1.1.1. Dzelzceļa sakaru sistēmu veidi un darbības princips.	Apraksta dzelzceļa sakaru sistēmu veidus un darbības principu.	Raksturo dzelzceļa sakaru sistēmu veidus un darbības principu. Apraksta dzelzceļa sakaru sistēmu uzbūves jaunākās tendences.	Prezentācija.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par dzelzceļa sakaru sistēmu veidiem (piemēram, analogie un ciparu radiosakari, divpusējo parka skaļruņu sakari un apziņošanas sistēmas, ciparu IP, ciparu un analoģās telefonijas iekārtas un apspriežu sakaru iekārtas, lokālo un maģistrālo datu pārraides tīkli), to darbības principu un pieslēguma shēmu. Demonstrē prezentāciju.
		1.1.2. Dzelzceļa sakaru sistēmu tehniskā apkalpošana.	Veic dzelzceļa sakaru sistēmu tehnisko apkalpošanu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa sakaru sistēmu tehnisko apkalpošanu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Pamato savlaicīgas sakaru sistēmu tehniskās apkalpošanas veikšanas nepieciešamību.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa sakaru sistēmas ierīču tehnisko apkalpošanu (piemēram, analoģā vai ciparu divpusējo parka skaļruņu sakaru darbības pārbaudi, ieslēdzot un

tehniskās apkalpošanas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.						izslēdzot tos, sprieguma līmeņa mērījumus), ievērojot tehnoloģiskās kartes prasības un apkalpošanas grafiku. Diskutē par sakaru sistēmas ierīču tehniskās apkalpošanas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.
					Mācību filma. Pārrunas.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par dzelzceļa sakaru sistēmu tehnisko apkalpošanu un vizuālo apskati (piemēram, divpusējo parka skaļruņu sakaru un apziņošanas sistēmu apkalpošanu). Pēc noskatīšanās izglītojamie pārrunā tehniskās apkalpošanas nozīmi dzelzceļa sakaru sistēmas darbderīguma nodrošināšanā.
					Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa sakaru sistēmu tehnisko apkalpošanu.
2. Spēj: veikt vizuālo, audio pasažieru apziņošanas un pasažieru iekāpšanas un izkāpšanas kontroles sistēmu	2.1. Pasažieru apkalpošanas sistēmas. (10% no moduļa kopējā apjoma)	2.1.1. Vizuālās un audio pasažieru apziņošanas kontroles sistēmas uzbūve un darbības princips.	Apraksta pasažieru apkalpošanas sistēmu veidus, uzbūvi un darbības principu.	Raksturo pasažieru apkalpošanas sistēmu veidus, uzbūvi un darbības principu. Apraksta jaunākās tendences pasažieru	Prezentācija.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par pasažieru apkalpošanas sistēmu (piemēram, vizuālo, audio pasažieru apziņošanas vai

vizuālo apskati. Zina: vizuālo, audio pasažieru apziņošanas un pasažieru iekāpšanas un izkāpšanas kontroles sistēmu veidus, uzbūvi, darbības principus un apskates kārtību. Izprot: vizuālās apskates nozīmi pasažieru apziņošanas un iekāpšanas un izkāpšanas kontroles sistēmu iekārtu darbderīguma uzturēšanā.		2.1.2. Pasažieru iekāpšanas un izkāpšanas kontroles sistēmas uzbūve un darbības princips.		apkalpošanas sistēmu uzbūvē.		pasažieru iekāpšanas un izkāpšanas kontroles sistēmu) veidiem, uzbūvi un to darbības principu. Demonstrē prezentāciju.
		2.1.3. Vizuālās un audio pasažieru apziņošanas sistēmas vizuālā apskate.	Veic pasažieru apziņošanas sistēmas vizuālo apskati atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic pasažieru apziņošanas sistēmas vizuālo apskati atbilstoši noteiktajai kārtībai. Pamato savlaicīgas pasažieru apziņošanas iekārtu vizuālās apskates veikšanas nepieciešamību.	Mācību filma. Pārrunas. Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par pasažieru apkalpošanas sistēmu (piemēram, par vizuālo, audio pasažieru apziņošanas, pasažieru iekāpšanas un izkāpšanas kontroles sistēmu) iekārtu vizuālo apskati un tehnisko apkalpošanu. Izglītojamie pārrunā vizuālās apskates nozīmi pasažieru apkalpošanas sistēmu iekārtu darbderīguma uzturēšanā. Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic pasažieru apkalpošanas sistēmas iekārtu vizuālo apskati (piemēram, pasažieru apziņošanas sistēmas iekārtu).
		2.1.4. Pasažieru iekāpšanas un izkāpšanas kontroles sistēmas vizuālā apskate.	Veic pasažieru iekāpšanas un izkāpšanas kontroles sistēmas vizuālo apskati atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic pasažieru iekāpšanas un izkāpšanas kontroles sistēmas vizuālo apskati atbilstoši noteiktajai kārtībai. Pamato savlaicīgas pasažieru kontroles iekārtu vizuālās apskates veikšanas nepieciešamību.		
		2.1.5. Darba aizsardzības prasības, veicot pasažieru apkalpošanas sistēmu vizuālo apskati.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa pasažieru apkalpošanas sistēmu vizuālo apskati.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot pasažieru apkalpošanas sistēmu vizuālo apskati.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai (piemēram, darbs augstumā) nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot pasažieru apkalpošanas sistēmu vizuālo apskati.

3. Spēj: veikt dzelzceļa kabelsaku sistēmu iekārtu funkcionālās darbības pārbaudi un monitoringu. Zina: dzelzceļa kabelsaku sistēmu iekārtu veidus, uzbūvi un darbības principus, lietojumprogrammatūras funkcionalitāti, kabelsaku sistēmu iekārtu monitoringa kārtību, kabelsaku sistēmu parametru mērīšanas kārtību, mērinstrumentus, to lietošanas principu. Izprot: dzelzceļa kabelsaku iekārtu pārbaudes un monitoringa nozīmi sakaru sistēmas darbderīguma un tehnoloģiskā procesa nodrošināšanā.	3.1. Dzelzceļa kabelsaku sistēmu iekārtas. (10% no moduļa kopējā apjoma)	3.1.1. Dzelzceļa kabelsaku sistēmu iekārtu uzbūve un darbības princips.	Apraksta dzelzceļa kabelsaku sistēmu iekārtu veidus, uzbūvi un darbības principu.	Raksturo dzelzceļa kabelsaku sistēmu iekārtu veidus, uzbūvi un darbības principu. Apraksta dzelzceļa kabelsaku sistēmu uzbūves jaunākās tendences.	Prezentācija.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par dzelzceļa kabelsaku sistēmu iekārtu (piemēram, optiskās šķiedras kabelis) veidiem, uzbūvi un to darbības principu. Demonstrē prezentāciju.
		3.1.2. Dzelzceļa kabelsaku sistēmu iekārtu funkcionālās darbības pārbaude un monitorings.	Veic dzelzceļa kabelsaku sistēmu iekārtu funkcionālās darbības pārbaudi un monitoringu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa kabelsaku sistēmu iekārtu funkcionālās darbības pārbaudi un monitoringu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo kabelsaku sistēmu parametrus, mērinstrumentus un to lietošanas principu.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa kabelsaku sistēmu iekārtu lietojumprogrammatūras funkcionalitātes pārbaudi un monitoringu. Diskutē par savlaicīgas pārbaudes un monitoringa veikšanas nepieciešamību dzelzceļa kabelsaku sistēmu darbderīguma nodrošināšanā.
4. Spēj: pārbaudīt radio antenu izvietošanas atbilstību shēmām. Zina: radio antenu pārbaudes kārtību, to izvietošanas shēmas.	4.1. Radio antenu izvietošana. (5% no moduļa kopējā apjoma)	4.1.1. Radio antenu izvietošanas pārbaude.	Veic radio antenu izvietošanas pārbaudi atbilstoši noteiktajai kārtībai un izvietošanas shēmām.	Veic radio antenu izvietošanas pārbaudi atbilstoši noteiktajai kārtībai un izvietošanas shēmām. Pamato radio antenu izvietošanas pārbaudes nepieciešamību.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic radio antenu izvietošanas pārbaudi atbilstoši noteiktajām shēmām. Diskutē par radio antenu atbilstošas izvietošanas nozīmi dzelzceļa sakaru sistēmas uzturēšanas

Izprot: radio antenu atbilstošas izvietojšanas nozīmi sakaru sistēmas uzturēšanas tehnoloģiskā procesa nodrošināšanā.						tehnoloģiskā procesa nodrošināšanā.
5. Spēj: veikt dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukciju tehnisko apkalpošanu atbilstoši kārtībai. Zina: dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukcijas, to veidus, tehniskās apkalpošanas kārtību, apkalpošanas tehnoloģiskās kartes un apkalpošanas grafiku, radio torņu, mastu un kabeļu kanalizācijas veidus, to uzbūves principus, vizuālās apskates kārtību. Izprot: būvkonstrukciju tehniskās apkalpošanas nozīmi dzelzceļa sakaru sistēmas darbderīguma nodrošināšanā.	5.1. Dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukcijas. (10% no moduļa kopējā apjoma)	5.1.1. Dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukcijas un to veidi.	Apraksta dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukcijas un to veidus.	Raksturo dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukcijas un to veidus. Apraksta dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukciju īpatnības, salīdzinot ar citām būvkonstrukcijām.	Prezentācija.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukcijām un to veidiem (piemēram, torņiem, mastiem, kabeļu cauruļvadiem, kanalizācijas skatakām, tuneļiem u.tml.). Demonstrē prezentāciju.
		5.1.2. Dzelzceļa radio torņu, mastu un kabeļu kanalizācijas veidi un uzbūve.	Apraksta dzelzceļa radio torņu, mastu un kabeļu kanalizācijas veidus un uzbūves principus.	Raksturo dzelzceļa radio torņu, mastu un kabeļu kanalizācijas veidus un uzbūves principus. Apraksta dzelzceļa radio torņu, mastu un kabeļu kanalizācijas uzbūves jaunākās tendences.		
		5.1.3. Dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukciju tehniskā apkalpošana.	Veic dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukciju tehnisko apkalpošanu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukciju tehnisko apkalpošanu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo vizuālās apskates veikšanas īpatnības.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukciju (torņu, mastu, kabeļu cauruļvadu, kanalizācijas skatāku) vizuālo apskati un tehnisko apkalpošanu atbilstoši

						tehnoloģiskajai kartei un apkalpošanas grafikam. Diskutē par būvkonstrukciju tehniskās apkalpošanas nozīmi dzelzceļa sakaru sistēmas darbderīguma nodrošināšanā.
		5.1.4. Darba aizsardzības prasības, veicot dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukciju tehnisko apkalpošanu.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukciju tehnisko apkalpošanu.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukciju tehnisko apkalpošanu.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai (piemēram, darbs augstumā vai darbs akā) nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukciju tehnisko apkalpošanu.
6. Spēj: veikt dzelzceļa sakaru iekārtu periodiskos mērījumus. Zina: radiosakaru (vilcienu, manevru, remonta operatīvo ciparu un analogo), ciparu un analogo divpusējo parka skaļruņu sakaru un apziņošanas sistēmas, ciparu IP, ciparu un analogās telefonijas iekārtas un apspriežu sakaru iekārtas, lokālo un maģistrālo datu	6.1. Dzelzceļa sakaru iekārtu periodiskie mērījumi. (10% no moduļa kopējā apjoma)	6.1.1. Dzelzceļa sakaru iekārtu mērījumu veikšanā lietojamie mērinstrumenti.	Lieto atbilstošus mērinstrumentus dzelzceļa sakaru iekārtu mērījumos.	Izvēlas un lieto atbilstošus mērinstrumentus dzelzceļa sakaru iekārtu mērījumos, paskaidro mērinstrumentu izvēli.	Mācību ekskursija uzņēmumā.	Izglītojamie mācību ekskursijā uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā iepazīstas ar dzelzceļa sakaru iekārtu mērījumos lietojamajiem mērinstrumentiem un to darbības principu (piemēram, osciloskopa lietošanu sakaru signāla traucējumu mērījumiem).
		6.1.2. Dzelzceļa sakaru iekārtu periodisko mērījumu veikšana.	Veic dzelzceļa sakaru iekārtu periodiskos mērījumus atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa sakaru iekārtu periodiskos mērījumus atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo mērījumu veikšanas īpatnības	Mācību filma. Pārrunas.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par dzelzceļa sakaru iekārtu periodisko mērījumu veikšanu (piemēram, ciparu un analogo divpusējo parka skaļruņu sakaru un

pārraidēs tīklu periodisko mērījumu veikšanas kārtību, vara un optisko kabeļu veidus un to vizuālās apskates kārtību, periodisko vara sakaru kabeļu līniju un optisko kabeļu tīklu mērījumu kārtību un normas, lietojamās mērinstrumentus un to darbības principu. Izprot: periodisko mērījumu nozīmi dzelzceļa sakaru iekārtu darbderīguma uzturēšanā.				dažādās dzelzceļa sakaru iekārtās.		apziņošanas sistēmu). Pēc noskatīšanās izglītojamie pārrunā periodisko mērījumu veikšanas nozīmi ciparu un analoģo divpusējo parka skaļruņu sakaru un apziņošanas sistēmu darbderīguma nodrošināšanā.
					Mācību ekskursija uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie mācību ekskursijā uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā iegūst informāciju par dzelzceļa sakaru iekārtu (piemēram, ciparu IP, ciparu un analoģo telefonijas iekārtu un apspriežu sakaru iekārtu, lokālo un maģistrālo datu pārraidēs tīklu) periodisko mērījumu veikšanu. Diskutē par periodisko mērījumu nozīmi dzelzceļa sakaru iekārtu darbderīguma uzturēšanā.
					Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa radiosakaru iekārtu (piemēram, vilcienu, manevru, remonta operatīvo ciparu un analoģo) mērījumus. Diskutē par periodisko mērījumu nozīmi dzelzceļa radiosakaru iekārtu darbderīguma uzturēšanā.

		6.1.3. Dzelzceļa vara sakaru kabeļu līniju un optisko kabeļu tīklu periodisko mērījumu veikšana.	Veic dzelzceļa vara sakaru kabeļu līniju un optisko kabeļu tīklu periodiskos mērījumus atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa vara sakaru kabeļu līniju un optisko kabeļu tīklu periodiskos mērījumus atbilstoši noteiktajai kārtībai. Paskaidro mērījumu veikšanas nepieciešamību.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa vara sakaru kabeļu līniju un optisko kabeļu tīklu periodiskos mērījumus. Diskutē par vara un optisko kabeļu veidiem un to vizuālās apskates kārtību.
		6.1.4. Darba aizsardzības prasības, veicot dzelzceļa sakaru iekārtu periodiskos mērījumus.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa sakaru iekārtu periodiskos mērījumus.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa sakaru iekārtu periodiskos mērījumus.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa sakaru iekārtu periodiskos mērījumus.
7. Spēj: veikt dzelzceļa sakaru sistēmu mērījumu analīzi un diagnostiku. Zina: radiosakaru un apziņošanas sistēmu, pārraides tīklu mērījumu analīzes un diagnostikas metodes. Izprot: mērījumu analīzes un diagnostikas nozīmi dzelzceļa sakaru sistēmas iekārtu darbderīguma uzturēšanā.	7.1. Dzelzceļa sakaru sistēmu mērījumu analīze un diagnostika. (10% no moduļa kopējā apjoma)	7.1.1. Dzelzceļa sakaru sistēmu mērījumu analīzes un diagnostikas metodes.	Veic dzelzceļa sakaru sistēmu mērījumu analīzi un diagnostiku atbilstoši noteiktajai metodei.	Veic dzelzceļa sakaru sistēmu mērījumu analīzi un diagnostiku atbilstoši noteiktajai metodei. Raksturo dažādas diagnostikas metodes.	Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam (piemēram, pārraides tīklu mērījumu rezultāti) veic mērījumu analīzi un diagnostiku, nosakot radiosakaru vai apziņošanas sistēmu darbderīgumu. Diskutē par mērījumu analīzes un diagnostikas nozīmi radiosakaru un apziņošanas sistēmu darbderīguma uzturēšanā.

8. Spēj: atklāt neatbilstības dzelzceļa sakaru sistēmu apskates un mērījumu laikā. Zina: radiosakaru sistēmu, lokālo un maģistrālo datu pārraides tīklu, apziņošanas sistēmu iekārtu mērījumu lielumu pieļaujamās normas, neatbilstību atklāšanas metodes. Izprot: sakaru sistēmu neatbilstību atklāšanas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.	8.1. Dzelzceļa sakaru sistēmas neatbilstības. (10% no moduļa kopējā apjoma)	8.1.1. Dzelzceļa sakaru sistēmas neatbilstības mērījumu laikā.	Atklāj neatbilstības dzelzceļa sakaru sistēmu mērījumu laikā atbilstoši noteiktajai metodei.	Atklāj neatbilstības dzelzceļa sakaru sistēmu mērījumu laikā atbilstoši noteiktajai metodei. Raksturo apziņošanas sistēmu iekārtu mērījumu lielumu pieļaujamās normas.	Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam (piemēram, divi identiski lokālie datu pārraides tīkli, viens no tiem ir prasībām neatbilstošs) atklāj sakaru sistēmu ierīču neatbilstības mērījumu laikā. Diskutē par dzelzceļa sakaru sistēmu neatbilstību atklāšanas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.
9. Spēj: atklāt un novērst dzelzceļa sakaru sistēmu iekārtu bojājumus. Zina: kabeļsakaru sistēmu, radiosakaru sistēmu, datu pārraides tīklu un to iekārtu, apziņošanas sistēmu bojājumu veidus un to lokalizāciju, bojājumu atklāšanas paņēmienus, bojājumu novēršanas kārtību, ziņošanas kārtību par	9.1. Dzelzceļa sakaru sistēmu iekārtu bojājumu atklāšana un novēršana. (10% no moduļa kopējā apjoma)	9.1.1. Dzelzceļa sakaru sistēmu iekārtu bojājumu veidi. 9.1.2. Dzelzceļa sakaru sistēmu iekārtu bojājumu novēršanas paņēmieni. 9.1.3. Ziņošana par dzelzceļa sakaru sistēmu iekārtās konstatētajiem bojājumiem.	Novērš sakaru sistēmu iekārtu bojājumus atbilstoši noteiktajai kārtībai. Ziņo par dzelzceļa sakaru sistēmu iekārtās konstatētajiem bojājumiem atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Novērš sakaru sistēmu iekārtu bojājumus atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo bojājumu veidus un to atklāšanas paņēmienus. Ziņo par dzelzceļa sakaru sistēmu iekārtās konstatētajiem bojājumiem atbilstoši noteiktajai kārtībai un paskaidro ziņošanas nozīmi turpmākās	Mācību filma. Pārrunas. Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par dzelzceļa sakaru sistēmu iekārtu bojājumu atklāšanu un novēršanu (piemēram, kabeļsakaru sistēmu bojājumu veidiem un to lokalizāciju). Pēc noskatīšanās izglītojamie pārrunā kabeļsakaru iekārtu bojājumu novēršanas nozīmi dzelzceļa sakaru sistēmas darbderīguma nodrošināšanā. Izglītojamie uzņēmumā atbilstoši dotajam uzdevumam atbildīgā

konstatētajiem bojājumiem. Izprot: bojājumu savlaicīgas atklāšanas nozīmi dzelzceļa sakaru sistēmu iekārtu uzturēšanas tehnoloģiskā procesa nodrošināšanā.				vilcienu satiksmes nodrošināšanā.		dzelzceļa speciālista uzraudzībā novērš dzelzceļa sakaru sistēmu iekārtu bojājumus (piemēram, pēc darbinieku sūdzībām par radiosakaru izsaukuma signāla nesaņemšanu) un ziņo par konstatēto bojājumu un tā novēršanu. Diskutē par dzelzceļa sakaru sistēmu iekārtu bojājumu savlaicīgas atklāšanas nozīmi tehnoloģiskā procesa nodrošināšanā.
		9.1.4. Darba aizsardzības prasības, atklājot un novēršot dzelzceļa sakaru sistēmu iekārtu bojājumus.	Lieto drošus darba paņēmienus, atklājot un novēršot dzelzceļa sakaru sistēmu iekārtu bojājumus.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, atklājot un novēršot dzelzceļa sakaru sistēmu iekārtu bojājumus.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, atklājot un novēršot dzelzceļa sakaru sistēmu iekārtu bojājumus.
10. Spēj: atklāt un novērst dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukciju bojājumus. Zina: dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukcijas raksturīgo lielumu pieļaujamās normas, būvkonstrukciju bojājumu veidus, to atklāšanas paņēmienus	10.1. Dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukciju bojājumu atklāšana un novēršana. (10% no moduļa kopējā apjoma)	10.1.1. Dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukciju bojājumu veidi.	Novērš sakaru sistēmu būvkonstrukciju bojājumus atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Novērš sakaru sistēmu būvkonstrukciju bojājumus atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo bojājumu atklāšanas paņēmienus.	Mācību filma. Pārrunas.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukcijās atklāto bojājumu novēršanu (piemēram, kanalizācijas skatakas hermētiskuma zudumu). Pēc noskatīšanās izglītojamie pārrunā dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukciju bojājumu novēršanas nozīmi dzelzceļa sakaru sistēmas darbderīguma nodrošināšanā.
		10.1.2. Dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukciju bojājumu novēršanas paņēmieni.				
		10.1.3. Ziņošana par dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukcijās konstatētajiem	Ziņo par dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukcijās konstatētajiem	Ziņo par dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukcijās konstatētajiem		

un novēršanas kārtību, ziņošanas kārtību par konstatētajiem bojājumiem. Izprot: bojājumu savlaicīgas atklāšanas nozīmi dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukciju uzturēšanas tehnoloģiskā procesa nodrošināšanā.		bojājumiem un to novēršanu.	bojājumiem un to novēršanu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	bojājumiem un to novēršanu atbilstoši noteiktajai kārtībai un paskaidro ziņošanas nozīmi turpmākās vilcienu satiksmes nodrošināšanā.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbilstoši dotajam uzdevumam atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā novērš dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukciju bojājumus (piemēram, gaisvadu līnijas vadu piekares traversas plīsumu), ziņo par tiem un to novēršanu. Diskutē par dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukciju bojājumu savlaicīgas atklāšanas nozīmi dzelzceļa pārvadājumu tehnoloģiskā procesa nodrošināšanā.
		10.1.4. Darba aizsardzības prasības, veicot dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukcijās atklāto bojājumu novēršanu.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukcijās atklāto bojājumu novēršanu.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukcijās atklāto bojājumu novēršanu.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai (piemēram, darbs augstumā vai darbs skatakā) nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukcijās atklāto bojājumu novēršanu.
11. Spēj: uzturēt dzelzceļa sakaru sistēmu tehnisko dokumentāciju atbilstoši noteiktajai kārtībai. Zina: radiosakaru sistēmu, pārraides tīklu	11.1. Dzelzceļa sakaru sistēmas tehniskā dokumentācija. (5% no moduļa kopējā apjoma)	11.1.1. Dzelzceļa sakaru sistēmas tehniskās dokumentācijas uzturēšana.	Noformē dzelzceļa sakaru sistēmas tehnisko dokumentāciju atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Noformē dzelzceļa sakaru sistēmas tehnisko dokumentāciju atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo tehniskās dokumentācijas aizpildīšanas principus.	Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam aizpilda sakaru sistēmas tehnisko dokumentāciju (piemēram, radiosakaru sistēmas ierīču apskates un bojājumu reģistrācijas žurnālu). Diskutē par tehniskās dokumentācijas un tās

un to iekārtu, apziņošanas sistēmu, kabeļsakaru sistēmu, sakaru sistēmu būvkonstrukciju tehniskās dokumentācijas veidus, to aizpildīšanas un uzturēšanas kārtību. Izprot: tehniskās dokumentācijas un tās uzturēšanas nozīmi dzelzceļa sakaru sistēmas ierīču uzturēšanas tehnoloģiskā procesa nodrošināšanā.						uzturēšanas nozīmi dzelzceļa sakaru sistēmu uzturēšanas tehnoloģiskā procesa nodrošināšanā.
---	--	--	--	--	--	--

Ieteicamie avoti

Darba aizsardzības likums [skatīts 2021. gada 18. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/26020-darba-aizsardzibas-likums>

Darba aizsardzības noteikumi signalizācijas un sakaru saimniecībā. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 1999.

Elektronisko sakaru un telekomunikāciju ierīču tehniskās apkopes instrukcija. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2020.

Ierakstu piemēri ceļu, pārmiju, SCB, sakaru un kontakttīkla apskates un pārbrauktuves dežūru pieņemšanas un nodošanas, ierīču apskates un dežurējošo darbinieku instruktāžas žurnālos. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2001.

Ministru kabineta 2002. gada 20. augusta noteikumi Nr. 372 "Darba aizsardzības prasības, lietojot individuālos aizsardzības līdzekļus" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=65619>

Ministru kabineta 2002. gada 3. septembra noteikumi Nr. 400 "Darba aizsardzības prasības drošības zīmju lietošanā" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=66071&from=off>

Ministru kabineta 2002. gada 6. augusta noteikumi Nr. 344 "Darba aizsardzības prasības, pārvietojot smagumus" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=65158&from=off>

Ministru kabineta 2010. gada 3. augusta noteikumi Nr. 724 "Dzelzceļa tehniskās ekspluatācijas noteikumi" [skatīts 2021. gada 5. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=214699>

Ministru kabineta 2014. gada 18. marta noteikumi Nr. 143 "Darba aizsardzības prasības, strādājot augstumā" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/265121-darba-aizsardzibas-prasibas-stradajot-augstuma>

Popovs V. Sakaru tīkli dzelzceļa transporta. Lekciju konspekts. – Rīga: RTU, DzTI, 1999.

Popovs V. Transporta sakaru līnijas (kabeļu sakaru līniju parametru aprēķinu pamati). – Rīga: RTU, 2008.

Sakaru, radiosakaru iekārtu un ritošā sastāva kontrollīdzekļu tehniskās dokumentācijas uzturēšanas un glabāšanas instrukcija. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2002.

Basics of communication system [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=QnCBCQa-2XU>

Baur PD-TaD 62: Portable PD Diagnostics Device [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=Qms9jLIVxGI>

Bringing the rail industry vision to life [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=m7RoWVMLciQ>

Description of railway radiocommunication systems between train and trackside (RSTT) [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/rep/R-REP-M.2418-2017-PDF-E.pdf

Digital and analogue train radio systems [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: https://www.funkwerk.com/wp-content/uploads/2015/06/Mobile_radio_systems_EN_V11-0-1.pdf

Future railway mobile communication system (FRMCS) [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://uic.org/rail-system/frmcs/>

Mobile communication solutions - GSM-R, LTE, analogue [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://funkwerk.com/en/train-radio-gsm-r/>

Shift2Rail innovates the communication systems of trains [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=IDqsweNvvU4>

What is electronics and communication engineering? [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=vQmNfYFrigc>

IP-технология в железнодорожной оперативно-технологической связи [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <http://www.eav.ru/publ1.php?publ1=2008-11a12>

Виноградов В. В. Волоконно-оптические линии связи. – Москва: "ИПК Желдориздат", 2002.

Волков Е. А. Теория линейных электрических цепей железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. – Москва: Маршрут, 2005.

ВОЛС (волоконно-оптические линии связи) [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://skomplekt.com/solution/vols.htm/>

Гроднев И. И. Линии связи. – Москва: Радио и связь, 1988.

Железнодорожная автоматика, электромеханика и связь на железной дороге [skatīts 2021. gada 18. janvārī]. Pieejams: <https://www.dieselloc.ru/avtomatika-na-zheleznoy-doroge.html>

Интегрированная цифровая система технологической связи (ИЦТС) [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://www.pulsar-telecom.ru/solutions/zhd/integrirovannaya-cifrovaya-sistema-tehnologicheskoy-svyazi>

Крылова В. В. Многоканальные системы передачи при эксплуатации средств связи на железнодорожном транспорте. – Москва: Маршрут, 2003.

Линии связи на железной дороге [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://nkass.ru/linii-svyazi-na-zheleznoi-doroge.html>

Методы неразрушающего контроля [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://ntcexpert.ru/953-metody-nerazrushayushchego-kontrolya>

Мультиметр цифровой [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://static-int.testo.com/media/f2/72/ff78b26613eb/instrukciya-testo-760.pdf>

Наземная беспроводная связь [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: https://www.itu.int/en/ituNews/Documents/2019/2019-04/2019_ITUNews04-ru.pdf

Оборудование для телефонии [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <http://intecom.info/stati/oborudovanie-dlya-telefonii>

Определение места повреждения кабеля [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://www.pergam.ru/articles/povrezhdeniya-kabelya.htm>

Поездная радиосвязь [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://lokomotiv.ru/scb/poezdnaya-radiosvyaz.html>

Сети передачи данных на железнодорожном транспорте [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: https://studopedia.ru/5_170481_lektsiya---seti-peredachi-dannih-na-zheleznodorozhnom-transporte.html

Система информирования находящихся на перегонах железнодорожных путей работающих бригад с использованием спутниковых радионавигационных систем ГЛОНАСС/GPS [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: https://studref.com/526724/bzhd/sistema_informirovaniya_nahodyaschihsya_peregonah_zheleznodorozhnyh_putey_rabotayuschiy_brigad_ispolzovaniem

Система цифровой технологической радиосвязи стандарта DMR (DTRANPULSAR)[skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://www.pulsar-telecom.ru/solutions/zhd/sistema-cifrovoj-tehnologicheskoy-radiosvyazi-standarta-dmr-dtranpulsar>

Системы и сети связи на железнодорожном транспорте [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://helpiks.org/5-20408.html>

Системы и типовые схемы электропитания [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://www.dieselloc.ru/elektropitayushchie-ustrojstva-zheleznodorozhnoj-avtomatiki-telemekhaniki-i-svyazi/sistemy-i-tipovye-skhemy-elektropitaniya.html>

Специальные измерения и техническая диагностика устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: https://www.studmed.ru/view/vedernikov-bm-specialnye-izmereniya-i-tehnicheskaya-diagnostika-ustroystv-zheleznodorozhnoj-avtomatiki-telemekhaniki-i-svyazi-lekcii_f56e23ba488.html

Технологии и кабельные измерения линий связи [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <http://izmer-ls.ru/pto/p5-2.html>

Цифровая железная дорога: настоящее и будущее [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://gudok.ru/newspaper/?ID=1348653>

Цифровая связь для нужд РЖД [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: https://www.milandr.ru/upload/smi/tsifrovaya_svyaz_dlya_nuzhd_rzhd.pdf

MODUĻA "Dzelzceļa sakaru sistēmu apkalpošana" ĪSTENOŠANAI NEPIECIEŠAMIE MATERIĀLIE LĪDZEKĻI

Nr.p.k.	Materiālie līdzekļi	Daudzums
1.	Tehnoloģiskās iekārtas un darba instrumenti	
1.1.	Dzelzceļa radiosakari*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.2.	Ciparu divpusējo parka skaļruņu sakaru un apziņošanas sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.3.	Analogā divpusējo parka skaļruņu sakaru un apziņošanas sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.4.	Ciparu IP telefonijas un apspriežu sakaru iekārta*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.5.	Ciparu telefonijas un apspriežu sakaru iekārta*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.6.	Analogās telefonijas un apspriežu sakaru iekārta*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.7.	Lokālie un maģistrālie datu pārraides tīkli*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.8.	Sakaru sistēmas pieslēguma shēmas*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.9.	Ciparu IP telefonijas sakaru tīkla diagnostikas ierīce*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.10.	Vizuālā un audio pasažieru apziņošanas sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.11.	Pasažieru iekāpšanas un izkāpšanas kontroles sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.12.	Optiskās šķiedras kabelis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.13.	Vara kabelis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.14.	Dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukcijas*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.15.	Radio tornis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.16.	Masts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.17.	Kabeļu kanalizācija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.18.	Personālais vai stacionārais dators, aprīkots ar lietojumprogrammām un pieeju internetam	1 katram izglītojamajam
1.19.	Multimediju projektors un ekrāns	1 uz grupu
1.20.	Specializētās lietojumprogrammas*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.	Materiāli, palīgmateriāli u.tml.	
2.1.	Biroja papīrs (dažāda formāta)	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.2.	Kancelejas piederumi	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.3.	Dzelzceļa sakaru sistēmas tehnoloģiskās apkalpošanas kartes un grafiks	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.4.	Radio antenu izvietošanas shēmas	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.5.	Dzelzceļa radiosakaru sistēmas ierīču apskates un bojājumu reģistrācijas žurnāls	Atbilstoši moduļa īstenošanai

2.6.	Atslēdznieka instrumentu komplekts*	1 katram izglītojamajam
2.7.	Uzskates materiāli, plakāti	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.8.	Mācību filma	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.9.	Darba apģērbs, darba aizsardzības līdzekļu komplekts	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.10.	Kabatas lukturis	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.11.	Aizsargbrilles	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.12.	Aizsargķivere	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.13.	Osciloskops*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.14.	Frekvences mērīšanas ierīce*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.15.	Frekvences ģenerators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.16.	Sakaru sistēmas analizators (testers)*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.17.	Reflektometrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.18.	Ampērmētrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.19.	Voltmētrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.20.	Digitālais multimetrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.21.	Signālveste	Atbilstoši moduļa īstenošanai

*uzņēmumā



Uz sākumu



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»

MODUĻA "Dzelzceļa sakaru sistēmu remonts" APRAKSTS



Uz sākumu

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamo spējas veikt dzelzceļa sakaru sistēmu remontu, ievērojot darba aizsardzības prasības.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamo prasmes: 1. Veikt dzelzceļa sakaru ierīču mērījumus. 2. Veikt dzelzceļa sakaru ierīču mērījumu analīzi un diagnostiku. 3. Pārbaudīt dzelzceļa sakaru ierīču darbību un atklāt neatbilstības defektācijas laikā. 4. Atklāt dzelzceļa sakaru ierīces bojājuma iemeslu. 5. Plānot dzelzceļa sakaru ierīču tehniskās apkopes un remonta izejmateriālus, pēc nepieciešamības veicot korekcijas izejmateriālu sarakstā. 6. Plānot un izvēlēties instrumentus dzelzceļa sakaru ierīču tehniskajai apkopei un remontam, pēc nepieciešamības veicot korekcijas instrumentu sarakstā. 7. Veikt dzelzceļa sakaru ierīces vai tās daļu remontu, montāžu un demontāžu.
Moduļa ieejas nosacījumi	Modulis "Dzelzceļa sakaru sistēmu remonts" ir apgūstams pēc programmas B daļas moduļiem "Ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu apkalpošana", "Dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu apkalpošana" un "Automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču apkalpošana".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa "Dzelzceļa sakaru sistēmu remonts" apguves noslēgumā izglītojamie kārto pārbaudījumu, kura laikā atbilstoši darba uzdevumam izpilda dzelzceļa sakaru sistēmu remonta tehnoloģiskā procesa daļu, ievērojot darba aizsardzības prasības.

Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Dzelzceļa sakaru sistēmu remonts" ir apgūstams programmas B daļā profesionālās kvalifikācijas "Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehniks" iegūšanai. Modulis "Dzelzceļa sakaru sistēmu remonts" ir apgūstams vienlaicīgi ar moduli "Dzelzceļa sakaru sistēmu apkalpošana". Pēc moduļa "Dzelzceļa sakaru sistēmu remonts" apguves seko modulis "Dzelzceļa automātikas ierīču remonts".
--	---

MODUĻA "Dzelzceļa sakaru sistēmu remonts" SATURS

Sasniedzamais rezultāts	Temats	Ieteicamais saturs	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		Metodiskais nodrošinājums	
			Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Metodiskie paņēmieni un mācību organizācijas formas	Idejas īstenošanai
1. Spēj: veikt dzelzceļa sakaru ierīču mērījumus. Zina: dzelzceļa sakaru ierīču remontā lietojamās mērinstrumentus, to darbības principus. Izprot: mērījumu nozīmi dzelzceļa sakaru ierīču darbderīguma uzturēšanā.	1.1. Dzelzceļa sakaru ierīču mērījumi. (15% no moduļa kopējā apjoma)	1.1.1. Dzelzceļa sakaru ierīču mērījumu veikšana.	Lieto atbilstošus mērinstrumentus dzelzceļa sakaru ierīču remontā.	Izvēlas un lieto atbilstošus mērinstrumentus dzelzceļa sakaru ierīču remontā. Paskaidro mērinstrumentu izvēli.	Mācību filma. Pārrunas.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par dzelzceļa sakaru ierīču mērījumiem (piemēram, vilcienu radiosakaru kanāla signāla frekvenci) un mērījumos lietojamajiem mērinstrumentiem (piemēram, multimetru), to darbības principu. Pārrunā veicamo mērījumu nepieciešamību dzelzceļa sakaru darbības bezatteiču nodrošināšanā.
					Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa sakaru ierīču mērījumus (piemēram, sakaru kabeļa dzīslu izolācijas pretestības mērījumus) to remonta laikā. Diskutē par mērījumu nozīmi dzelzceļa sakaru ierīču darbderīguma uzturēšanā.

		1.1.2. Darba aizsardzības prasības, veicot dzelzceļa sakaru ierīču mērījumus.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa sakaru ierīču mērījumus.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa sakaru ierīču mērījumus.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka un lieto drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa sakaru ierīču mērījumus.
2. Spēj: veikt dzelzceļa sakaru ierīču mērījumu analīzi un diagnostiku. Zina: dzelzceļa sakaru ierīču mērījumu analīzes un diagnostikas metodes. Izprot: mērījumu analīzes un diagnostikas nozīmi dzelzceļa sakaru ierīču darbderīguma uzturēšanā.	2.1. Dzelzceļa sakaru ierīču mērījumu analīze un diagnostika. (15% no moduļa kopējā apjoma)	2.1.1. Dzelzceļa sakaru ierīču mērījumu analīzes un diagnostikas metodes.	Veic dzelzceļa sakaru ierīču mērījumu analīzi un diagnostiku atbilstoši noteiktajai metodei.	Veic dzelzceļa sakaru ierīču mērījumu analīzi un diagnostiku atbilstoši noteiktajai metodei. Raksturo dažādas diagnostikas metodes.	Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam (piemēram, kabeļsakaru izolācijas pretestības mērījumu rezultāti) veic mērījumu analīzi un diagnostiku, nosakot dzelzceļa sakaru ierīču (piemēram, sakaru kabeļu) darbderīgumu. Diskutē par mērījumu analīzes un diagnostikas nozīmi dzelzceļa sakaru ierīču darbderīguma uzturēšanā.
3. Spēj: pārbaudīt dzelzceļa sakaru ierīču darbību un atklāt neatbilstības defektācijas laikā. Zina: dzelzceļa sakaru ierīču darbības principus, defektācijas paņēmienus, dzelzceļa sakaru ierīču darbības pārbaudes kārtību. Izprot: dzelzceļa sakaru ierīču	3.1. Dzelzceļa sakaru ierīču neatbilstības. (20% no moduļa kopējā apjoma)	3.1.1. Dzelzceļa sakaru ierīču darbības principi.	Apraksta dzelzceļa sakaru ierīču darbības principus.	Raksturo dzelzceļa sakaru ierīču darbības principus. Apraksta šo ierīču jaunākas attīstības tendences.	Prezentācija. Pārrunas.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par dzelzceļa sakaru ierīču (piemēram, ciparu divpusējo parka skaļruņu sakaru) darbības principu. Demonstrē prezentāciju. Pārrunā dzelzceļa sakaru ierīču savstarpējo mijiedarbības procesu.
		3.1.2. Dzelzceļa sakaru ierīču defektācija.	Veic dzelzceļa sakaru ierīču defektāciju atbilstoši noteiktajam	Veic dzelzceļa sakaru ierīču defektāciju atbilstoši noteiktajam	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā atbilstoši dotajam

neatbilstību atklāšanas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.			paņēmienam.	paņēmienam. Raksturo ierīču defektācijas paņēmienus.		uzdevumam (piemēram, radiosakaru traucējumu līmenis frekvenču diapazonā) atklāj dzelzceļa sakaru ierīču darbības neatbilstības mērījumu laikā. Diskutē par dzelzceļa sakaru ierīču neatbilstību atklāšanas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.
		3.1.3. Dzelzceļa sakaru ierīču darbības pārbaude.	Veic dzelzceļa sakaru ierīču darbības pārbaudi atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa sakaru ierīču darbības pārbaudi atbilstoši noteiktajai kārtībai. Paskaidro pārbaudes nepieciešamību nepārtrauktai ierīču atteicu novēršanai.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbilstoši uzdevumam veic dzelzceļa sakaru ierīču darbības pārbaudi (piemēram, vilcienu radiosakaru pārbaudi). Diskutē par dzelzceļa sakaru ierīču neatbilstību atklāšanas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.
4. Spēj: atklāt dzelzceļa sakaru ierīces bojājuma iemeslu. Zina: dzelzceļa sakaru ierīču bojājumu veidus, raksturīgo bojājumu atklāšanas principus, dzelzceļa sakaru ierīču bojājumu reģistrācijas žurnāla aizpildīšanas kārtību, ziņošanas kārtību par konstatētajiem bojājumiem.	4.1. Dzelzceļa sakaru ierīces bojājumi. (20% no moduļa kopējā apjoma)	4.1.1. Dzelzceļa sakaru ierīču bojājumu atklāšana.	Atklāj dzelzceļa sakaru ierīces bojājuma iemeslu atbilstoši noteiktajiem principiem.	Atklāj dzelzceļa sakaru ierīces bojājuma iemeslu atbilstoši noteiktajiem principiem. Apraksta dzelzceļa sakaru ierīču raksturīgākos bojājumu veidus.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbilstoši dotajam uzdevumam atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā atklāj dzelzceļa sakaru ierīču bojājumus (piemēram, optiskā kabeļa apvalka izolācijas bojājumu), ziņo un aizpilda ceļu, pārmiju, signalizācijas, centralizācijas, bloķēšanas, sakaru ierīču un kontakttīkla apskates žurnālu par atklāto bojājumu. Diskutē par dzelzceļa sakaru ierīču bojājuma iemeslu atklāšanas nozīmi dzelzceļa
		4.1.2. Ziņošana par dzelzceļa sakaru ierīču atklātajiem bojājumiem.	Ziņo par dzelzceļa sakaru ierīču atklāto bojājumu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Ziņo par dzelzceļa sakaru ierīču atklāto bojājumu atbilstoši noteiktajai kārtībai un paskaidro ziņošanas nozīmi turpmākās vilcienu satiksmes nodrošināšanā.		

Izprot: dzelzceļa sakaru ierīču bojājuma iemesla atklāšanas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.						satiksmes drošības nodrošināšanā.
		4.1.3. Darba aizsardzības prasības, atklājot dzelzceļa sakaru ierīču bojājumus.	Lieto drošus darba paņēmienus, atklājot dzelzceļa sakaru ierīču bojājumus.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, atklājot dzelzceļa sakaru ierīču bojājumus.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka un lieto drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, atklājot dzelzceļa sakaru ierīču bojājumus.
5. Spēj: plānot dzelzceļa sakaru ierīču tehniskās apkopes un remonta izejmateriālus, pēc nepieciešamības veicot korekcijas izejmateriālu sarakstā. Zina: dzelzceļa sakaru ierīču tehniskās apkopes un remonta tehnoloģisko materiālu veidus un to īpašības, ražotāja noteiktās specifikācijas un materiālu raksturojumus, korekcijas veikšanas kārtību izejmateriālu sarakstā un pasūtījumu noformēšanas kārtību, tehniskās apkopes un remonta izejmateriālu plānošanas un izvēles principus, izejmateriālu grāmatvedības uzskaites un	5.1. Dzelzceļa sakaru ierīču tehniskās apkopes un remonta izejmateriālu plānošana. (5% no moduļa kopējā apjoma)	5.1.1. Dzelzceļa sakaru ierīču tehniskās apkopes un remonta materiālu veidi un to īpašības.	Apraksta dzelzceļa sakaru ierīču tehniskās apkopes un remonta materiālu veidus un to īpašības.	Raksturo dzelzceļa sakaru ierīču tehniskās apkopes un remonta materiālu veidus un to īpašības. Apraksta dažādu materiālu lietojumu atkarībā no remonta veida.	Informācijas tehnoloģiju izmantošana. Prezentācija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam, izmantojot globālā tīmekļa resursus, sagatavo prezentāciju par dzelzceļa sakaru ierīču materiālu veidiem un to īpašībām, ražotāja noteiktajām specifikācijām un materiālu raksturojumiem (piemēram, vizuālās un audio pasažieru apziņošanas sistēmas ierīču remontam) dzelzceļa sakaru ierīču tehniskās apkopes un remonta veikšanai. Prezentē to.
		5.1.2. Dzelzceļa sakaru ierīču tehniskās apkopes un remonta materiālu plānošanas principi.	Plāno nepieciešamos dzelzceļa sakaru ierīču tehniskās apkopes un remonta materiālus atbilstoši noteiktajiem principiem.	Plāno nepieciešamos dzelzceļa sakaru ierīču tehniskās apkopes un remonta materiālus atbilstoši noteiktajiem principiem. Veic korekcijas izejmateriālu sarakstā nepieciešamības gadījumā.	Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam (piemēram, 15 analogā divpusējo parka skaļruņu sakaru nomaiņa) nosaka remontam nepieciešamo materiālu daudzumu, lietojot remonta izejmateriālu plānošanas un izvēles principus. Diskutē par izejmateriālu

inventarizācijas kārtību. Izprot: tehniskās apkopes un remonta izejmateriālu plānošanas nozīmi dzelzceļa sakaru ierīču darbderīguma uzturēšanā.						pasūtījumu noformēšanu un grāmatvedības uzskaites, kā arī inventarizācijas kārtību uzņēmuma saimnieciskās darbības nodrošināšanā.
6. Spēj: plānot un izvēlēties instrumentus dzelzceļa sakaru ierīču tehniskajai apkopei un remontam, pēc nepieciešamības veicot korekcijas instrumentu sarakstā. Zina: dzelzceļa sakaru ierīču tehniskās apkopes un remonta instrumentu veidus un to īpašības, ražotāja noteiktās specifikācijas un instrumentu raksturojumus, instrumentu saraksta un pasūtījumu noformēšanas kārtību, tehniskās apkopes un remonta instrumentu plānošanas un izvēles principus, instrumentu grāmatvedības uzskaites un inventarizācijas kārtību.	6.1. Dzelzceļa sakaru ierīču tehniskās apkopes un remonta instrumentu plānošana. (5% no moduļa kopējā apjoma)	6.1.1. Dzelzceļa sakaru ierīču tehniskās apkopes un remonta instrumentu veidi un to īpašības.	Apraksta dzelzceļa sakaru ierīču tehniskās apkopes un remonta instrumentu veidus un to īpašības. Izvēlas atbilstošākos instrumentus dzelzceļa sakaru ierīču tehniskajai apkopei un remontam.	Raksturo dzelzceļa sakaru ierīču tehniskās apkopes un remonta instrumentu veidus un to īpašības. Apraksta dažādu instrumentu lietojumu atkarībā no remonta veida. Izvēlas atbilstošākos instrumentus dzelzceļa sakaru ierīču tehniskajai apkopei un remontam, pamato izvēli.	Informācijas tehnoloģiju izmantošana. Prezentācija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam, izmantojot globālā tīmekļa resursus, sagatavo prezentāciju par dzelzceļa sakaru ierīču tehniskās apkopes un remonta instrumentu veidiem un to īpašībām, ražotāja noteiktajām specifikācijām un instrumentu raksturojumiem (piemēram, optisko reflektometru). Prezentē to.
		6.1.2. Dzelzceļa sakaru ierīču tehniskās apkopes un remonta instrumentu plānošanas principi.	Plāno nepieciešamos dzelzceļa sakaru ierīču tehniskās apkopes un remonta instrumentus atbilstoši noteiktajiem principiem.	Plāno nepieciešamos dzelzceļa sakaru ierīču tehniskās apkopes un remonta instrumentus atbilstoši noteiktajiem principiem. Veic korekcijas instrumentu sarakstā nepieciešamības gadījumā.	Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam (piemēram, optiskās šķiedras kabelis) nosaka remontam nepieciešamo instrumentu daudzumu, lietojot remonta instrumentu plānošanas un izvēles principus. Diskutē par instrumentu sarakstu un pasūtījuma noformēšanu, grāmatvedības uzskaites, kā arī instrumentu inventarizācijas kārtību

Izprot: instrumentu plānošanas nozīmi dzelzceļa sakaru ierīču tehniskās apkopes un remonta nodrošināšanai.						uzņēmuma saimnieciskās darbības nodrošināšanā.
7. Spēj: veikt dzelzceļa sakaru ierīču vai to daļu remontu, montāžu un demontāžu. Zina: dzelzceļa sakaru ierīču remonta paņēmienus, dzelzceļa sakaru ierīču uzbūvi, montāžas, demontāžas un remonta tehnoloģiju. Izprot: dzelzceļa sakaru ierīču vai to daļu remonta nozīmi sakaru ierīču darbderīguma nodrošināšanā.	7.1. Dzelzceļa sakaru ierīču vai to daļu remonts, montāža un demontāža. (20% no moduļa kopējā apjoma)	7.1.1. Dzelzceļa sakaru ierīču uzbūve.	Apraksta dzelzceļa sakaru ierīču uzbūvi.	Raksturo dzelzceļa sakaru ierīču uzbūvi. Apraksta dzelzceļa sakaru ierīču uzbūves jaunākās attīstības tendences.	Prezentācija. Pārrunas.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par dzelzceļa sakaru ierīču uzbūvi (piemēram, datu pārraides tīkla ierīcēm). Demonstrē prezentāciju. Pārrunā dzelzceļa sakaru ierīču savstarpējās mijiedarbības procesu.
		7.1.2. Dzelzceļa sakaru ierīču montāžas, demontāžas un remonta veikšana.	Veic dzelzceļa sakaru ierīču montāžu, demontāžu un remontu atbilstoši noteiktajai tehnoloģijai.	Veic dzelzceļa sakaru ierīču montāžu, demontāžu un remontu atbilstoši noteiktajai tehnoloģijai. Apraksta jaunākās tendences un tehnoloģijas sakaru ierīču montāžas, demontāžas un remonta darbos.	Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam veic dzelzceļa sakaru ierīču remontu (piemēram, ciparu IP telefonijas un apspriežu sakaru iekārtas ierīču montāžu, demontāžu un remontu). Diskutē par remonta nozīmi dzelzceļa sakaru ierīču darbderīguma nodrošināšanā.
		7.1.3. Darba aizsardzības prasības, veicot dzelzceļa sakaru ierīču vai to daļu remontu, montāžu un demontāžu.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa sakaru ierīču vai to daļu remontu, montāžu un demontāžu.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa sakaru ierīču vai to daļu remontu, montāžu un demontāžu.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka un lieto drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa sakaru ierīču vai to daļu remontu, montāžu un demontāžu.

Ieteicamie avoti

Darba aizsardzības likums [skatīts 2021. gada 18. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/26020-darba-aizsardzibas-likums>

Darba aizsardzības noteikumi signalizācijas un sakaru saimniecībā. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 1999.

Elektronisko sakaru un telekomunikāciju ierīču tehniskās apkopes instrukcija. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2020.

Ierakstu piemēri ceļu, pārmiju, SCB, sakaru un kontakttīkla apskates un pārbrauktuves dežūru pieņemšanas un nodošanas, ierīču apskates un dežurējošo darbinieku instruktāžas žurnālos. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2001.

Kādēļ ikdienā ir jāievēro elektrodrošība? [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=QtUVxBESH1k>

Latvenergo energoefektivitātes centrs "Elektrodrošība" [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=wOGNkmQATBA>

Ministru kabineta 2002. gada 20. augusta noteikumi Nr. 372 "Darba aizsardzības prasības, lietojot individuālos aizsardzības līdzekļus" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=65619>

Ministru kabineta 2002. gada 3. septembra noteikumi Nr. 400 "Darba aizsardzības prasības drošības zīmju lietošanā" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=66071&from=off>

Ministru kabineta 2002. gada 6. augusta noteikumi Nr. 344 "Darba aizsardzības prasības, pārvietojot smagumus" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=65158&from=off>

Ministru kabineta 2010. gada 3. augusta noteikumi Nr. 724 "Dzelzceļa tehniskās ekspluatācijas noteikumi" [skatīts 2021. gada 5. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=214699>

Ministru kabineta 2014. gada 18. marta noteikumi Nr. 143 "Darba aizsardzības prasības, strādājot augstumā" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/265121-darba-aizsardzibas-prasibas-stradajot-augstuma>

Popovs V. Sakaru tīkli dzelzceļa transportā. Lekciju konspekts. – Rīga: RTU, DzTI, 1999.

Popovs V. Transporta sakaru līnijas (kabeļu sakaru līniju parametru aprēķinu pamati). – Rīga: RTU, 2008.

Sakaru, radiosakaru iekārtu un ritošā sastāva kontrollīdzekļu tehniskās dokumentācijas uzturēšanas un glabāšanas instrukcija. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2002.

Basics of communication system [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=QnCBCQa-2XU>

Bringing the rail industry vision to life [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=m7RoWVVMLciQ>

Description of railway radiocommunication systems between train and trackside [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/rep/R-REP-M.2418-2017-PDF-E.pdf

Digital and analogue train radio systems [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: https://www.funkwerk.com/wp-content/uploads/2015/06/Mobile_radio_systems_EN_V11-0-1.pdf

ETCS ERTMS [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: https://www.youtube.com/watch?v=5K0ArMV1q8g&feature=emb_logo

Freight rail and reciprocal switching [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=pH0oafZKiDY>

Future railway mobile communication system [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://uic.org/rail-system/frmcs/>

Invensys rail ERTMS [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=bSBnovTL-WA>

Mobile communication solutions - GSM-R, LTE, analogue [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://funkwerk.com/en/train-radio-gsm-r/>

Shift2Rail innovates the communication systems of trains [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=IDqsweNvvU4>

What is electronics and communication engineering? [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=vQmNfYFrigc>

DB Cargo и Siemens объединяются для цифровизации железных дорог [skatīts 2021. gada 30. janvārī]. Pieejams: https://logist.today/dnevnik_logista/2020-03-04/db-cargo-i-siemens-obedinjajutsja-dlja-cifrovizacii-zheleznyh-dorog/

IP-технология в железнодорожной оперативно-технологической связи [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <http://www.eav.ru/publ1.php?publid=2008-11a12>

Автоматическая переездная сигнализация. Принцип работы схемы [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://yandex.ru/video/preview/?filmId=6081224692118299381&from=tabbar&parent-reqid=1611337288393553-19450185043598234700107-production-app-host-man-web-yp-256&text=%D0%B6%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D0%BC%D0>

%B5%D1%81%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D0%B8+%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B8+%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D1%87%D0%B8+%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B D%D1%8B%D1%85%2C+%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%BF+%D0%B8%D1%85+%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D1%8B %2C+%D1%81%D1%85%D0%B5%D0%BC%D1%8B+%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D0%BA%D0%BB%D1%8E%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%2C+%D1 %82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5+%D0%BE%D0%B1%D1%81%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B8%D0 %B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5

Виды сигналов [skatīts 2021. gada 30. janvārī]. Pieejams:

<https://yandex.eu/video/preview/?filmId=15333484920836093910&text=%D0%BF%D0%BE%D0%B5%D0%B7%D0%B4+%D1%80%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D0%B0+%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B0+%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%82%D1%8B+%D1%81%D0%B8%D0%B3%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B0&url=http%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DVTbfS5dnkto>

Виноградов В. В. Волоконно-оптические линии связи. – Москва: "ИПК Желдориздат", 2002.

Волков Е. А. Теория линейных электрических цепей железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. – Москва: Маршрут, 2005.

Волоконно-оптические линии связи [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://skomplekt.com/solution/vols.htm/>

Высокопроизводительные интерфейсы [skatīts 2021. gada 30. janvārī]. Pieejams: <https://www.harting.com/UA/ru/node/189>

Гроднев И. И. Линии связи. – Москва: Радио и связь, 1988.

Железнодорожная автоматика, электромеханика и связь на железной дороге [skatīts 2021. gada 18. janvārī]. Pieejams: <https://www.dieselloc.ru/avtomatika-na-zheleznoy-doroge.html>

Измерительные приборы работников [skatīts 2021. gada 30. janvārī]. Pieejams: <https://yandex.eu/video/preview/?filmId=7982044295204633351&from=tabbar&parent-reqid=1612022959692192-1815700082100003457753821-production-app-host-man-web-yp-297&text=%D0%B8%D0%B7%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%B1%D0%BE%D1%80%D1%8B%2C+%D0%B8%D1%81%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D1%83%D0%B5%D0%BC%D1%8B%D0%B5+%D0%B4%D0%B B%D1%8F+%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B0+%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%80%D1%83%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0 %BD%D0%B8%D1%8F+%D0%B6%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D0%B9+ %D1%81%D0%B2%D1%8F%D0%B7%D0%B8>

Измерительный инструмент и его применение [skatīts 2021. gada 30. janvārī]. Pieejams: https://studbooks.net/2455387/tehnika/izmeritelnyy_instrument_primenenie

Импульсно-кодовая модуляция [skatīts 2021. gada 30. janvārī]. Pieejams:

<https://yandex.eu/video/preview/?filmId=12787036914743425386&text=%D0%BF%D0%BE%D0%B5%D0%B7%D0%B4+%D1%80%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D0%B0+%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B0+%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%82%D1%8B+%D1%81%D0%B8%D0%B3%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B0&url=http%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DzXtcLVZulps>

Интегрированная цифровая система технологической связи [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://www.pulsar-telecom.ru/solutions/zhd/integrirovannaya-cifrovaya-sistema-tehnologicheskoy-svyazi>

Крылова В. В. Многоканальные системы передачи при эксплуатации средств связи на железнодорожном транспорте. – Москва: Маршрут, 2003.

Линии связи на железной дороге [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://nkass.ru/linii-svyazi-na-zheleznoi-doroge.html>

Мультиметр цифровой [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://static-int.testo.com/media/f2/72/ff78b26613eb/instrukciya-testo-760.pdf>

Наземная беспроводная связь [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: https://www.itu.int/en/ituNews/Documents/2019/2019-04/2019_ITUNews04-ru.pdf

Неисправности, при которых прекращается действие автоматической локомотивной сигнализации, применяемой как самостоятельное средство связи [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://helpiks.org/8-49883.html>

Оборудование для телефонии [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <http://intecom.info/stati/oborudovanie-dlya-telefonii>

Оповещение работающих на путях в парках железнодорожных станций о приближении подвижного состава [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: https://studref.com/526722/bzhd/opoveschenie_rabotayuschih_putyah_parkah_zheleznodorozhnyh_stantsiy_priblizhenii_podvizhnogo_sostava

Определение места повреждения кабеля [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://www.pergam.ru/articles/povrezhdeniya-kabelya.htm>

Поездная радиосвязь [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://lokomotiv.ru/scb/poezdnyaya-radiosvyaz.html>

Принципы радиосвязи [skatīts 2021. gada 30. janvārī]. Pieejams: https://yandex.eu/video/preview/?filmId=13395347150293653726&text=%D0%BF%D0%BE%D0%B5%D0%B7%D0%B4+%D1%80%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D0%B0+%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B0+%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%82%D1%8B+%D1%81%D0%B8%D0%B3%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B0&url=http%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3D_qlvKBLqemU

"Росэлектроника" переведет железнодорожный транспорт на цифровую радиосвязь [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://rostec.ru/news/roselectronika-perevedet-zheleznodorozhnyy-transport-na-tsifrovuyu-radiosvyaz/>

Сети передачи данных на железнодорожном транспорте [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: https://studopedia.ru/5_170481_lektsiya---seti-peredachi-dannih-na-zheleznodorozhnom-transporte.html

Система цифровой технологической радиосвязи стандарта DMR (DTRANPULSAR) [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://www.pulsar-telecom.ru/solutions/zhd/sistema-cifrovoj-tehnologicheskoy-radiosvyazi-standarta-dmr-dtranpulsar>

Системы и сети связи на железнодорожном транспорте [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://helpiks.org/5-20408.html>

Специальные измерения и техническая диагностика устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: https://www.studmed.ru/view/vedernikov-bm-specialnye-izmereniya-i-tehnicheskaya-dagnostika-ustroystv-zheleznodorozhnoy-avtomatiki-telemechaniki-i-svyazi-lekcii_f56e23ba488.html

Техническое обслуживание устройств сигнализации, централизации и блокировки [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: http://rgups.ru/site/assets/files/120442/pm._02.pdf

Технологии и кабельные измерения линий связи [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <http://izmer-ls.ru/pto/p5-2.html>

Цифровая железная дорога: настоящее и будущее [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://gudok.ru/newspaper/?ID=1348653>

Цифровая связь для нужд РЖД [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: https://www.milandr.ru/upload/smi/tsifrovaya_svyaz_dlya_nuzhd_rzhd.pdf

Экспресс-диагностика абонентских линий и измерение их параметров [skatīts 2021. gada 30. janvārī]. Pieejams: https://yandex.eu/video/preview/?filmId=16389099946950137280&reqid=1612023249869826-470226860392780279700134-man2-5936&suggest_reqid=700034577161202295932771387549362&text=+%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7+%D0%B8%D0%B7%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9+%D0%B8+%D0%B4%D0%B8%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0+%D0%B6%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE+%D1%81%D0%BE%D0%BE%D0%B1%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F

MODUĻA "Dzelzceļa sakaru sistēmu remonts" ĪSTENOŠANAI NEPIECIEŠAMIE MATERIĀLIE LĪDZEKĻI

Nr.p.k.	Materiālie līdzekļi	Daudzums
1.	Tehnoloģiskās iekārtas un darba instrumenti	
1.1.	Dzelzceļa radiosakari*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.2.	Ciparu divpusējo parka skaļruņu sakaru un apziņošanas sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.3.	Analogā divpusējo parka skaļruņu sakaru un apziņošanas sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.4.	Ciparu IP telefonijas un apspriežu sakaru iekārta*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.5.	Ciparu telefonijas un apspriežu sakaru iekārta*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.6.	Analogās telefonijas un apspriežu sakaru iekārta*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.7.	Lokālie un maģistrālie datu pārraides tīkli*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.8.	Sakaru sistēmas pieslēguma shēmas*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.9.	Ciparu IP telefonijas sakaru tīkla diagnostikas ierīce*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.10.	Vizuālā un audio pasažieru apziņošanas sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.11.	Pasažieru iekāpšanas un izkāpšanas kontroles sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.12.	Optiskās šķiedras kabelis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.13.	Vara kabelis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.14.	Dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukcijas*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.15.	Radio tornis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.16.	Masts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.17.	Kabeļu kanalizācija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.18.	Personālais vai stacionārais dators, aprīkots ar lietojumprogrammām un pieeju internetam	1 katram izglītojamajam
1.19.	Multimediju projektors un ekrāns	1 uz grupu
1.20.	Specializētās lietojumprogrammas*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.	Materiāli, palīgmateriāli u.tml.	
2.1.	Biroja papīrs (dažāda formāta)	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.2.	Kancelejas piederumi	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.3.	Dzelzceļa sakaru sistēmas tehnoloģiskās apkalpošanas kartes un grafiks	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.4.	Ceļu, pārmiju, signalizācijas, centralizācijas, bloķēšanas, sakaru ierīču un kontakttīkla apskates žurnāls	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.5.	Atslēdznieka instrumentu komplekts*	1 katram izglītojamajam
2.7.	Uzskates materiāli, plakāti	Atbilstoši moduļa īstenošanai

2.8.	Mācību filma	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.9.	Darba apģērbs, darba aizsardzības līdzekļu komplekts	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.10.	Kabatas lukturis	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.11.	Aizsargbrilles	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.12.	Aizsargķivere	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.13.	Osciloskops*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.14.	Frekvences mērīšanas ierīce*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.15.	Frekvences ģenerators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.16.	Sakaru sistēmas analizators (testers)*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.17.	Optiskais reflektometrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.18.	Ampērmetrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.19.	Voltmetrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.20.	Digitālais multimetrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.21.	Signālveste	Atbilstoši moduļa īstenošanai

*uzņēmumā



Uz sākumu



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»

MODUĻA "Dzelzceļa automātikas ierīču remonts" APRAKSTS



Uz sākumu

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamo spējas veikt dzelzceļa automātikas ierīču remontu, ievērojot darba aizsardzības un elektrodrošības prasības.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamo prasmes: 1. Veikt dzelzceļa automātikas ierīču mērījumus. 2. Veikt dzelzceļa automātikas ierīču mērījumu analīzi un diagnostiku. 3. Pārbaudīt dzelzceļa automātikas ierīču darbību un atklāt neatbilstības defektācijas laikā. 4. Atklāt dzelzceļa automātikas ierīču bojājuma iemeslu. 5. Plānot dzelzceļa automātikas ierīču tehniskās apkopes un remonta izejmateriālus, pēc nepieciešamības veicot korekcijas izejmateriālu sarakstā. 6. Plānot un izvēlēties instrumentus dzelzceļa automātikas ierīču tehniskajai apkopei un remontam, pēc nepieciešamības veicot korekcijas instrumentu sarakstā. 7. Veikt dzelzceļa automātikas ierīču vai to daļu remontu, montāžu un demontāžu. 8. Izveidot tehnisko apkopju un remonta kartes atbilstoši dzelzceļa automātikas elektrobarošanas ierīču veidam. 9. Sagatavot dzelzceļa automātikas elektrobarošanas ierīču remonta grafiku, pēc nepieciešamības veicot korekcijas tajā. 10. Plānot dzelzceļa automātikas elektrobarošanas ierīču tehnisko apkopi un remontu, izmantojot ierīču apkalpošanas kartes.
Moduļa ieejas nosacījumi	Modulis "Dzelzceļa automātikas ierīču remonts" ir apgūstams pēc programmas B daļas moduļiem "Dzelzceļa sakaru sistēmu apkalpošana" un "Dzelzceļa sakaru sistēmu remonts".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa "Dzelzceļa automātikas ierīču remonts" apguves noslēgumā izglītojamie kārtā pārbaudījumu, kura laikā atbilstoši darba uzdevumam izpilda dzelzceļa automātikas ierīču remonta tehnoloģiskā procesa daļu, ievērojot darba aizsardzības un elektrodrošības prasības.

Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Dzelzceļa automātikas ierīču remonts" ir apgūstams programmas B daļā profesionālās kvalifikācijas "Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehniķis" iegūšanai. Pēc moduļa "Dzelzceļa automātikas ierīču remonts" apguves seko C daļas moduļi.
--	---

MODUĻA "Dzelzceļa automātikas ierīču remonts" SATURS

Sasniedzamais rezultāts	Temats	Ieteicamais saturs	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		Metodiskais nodrošinājums	
			Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Metodiskie paņēmieni un mācību organizācijas formas	Idejas īstenošanai
1. Spēj: veikt dzelzceļa automātikas ierīču mērījumus. Zina: dzelzceļa automātikas mehānisko, elektrisko un elektronisko ierīču remontā lietojamus mērinstrumentus, to darbības principus, šablonu veidus. Izprot: mērījumu nozīmi dzelzceļa automātikas ierīču darbderīguma uzturēšanā.	1.1. Dzelzceļa automātikas ierīču mērījumi. (15% no moduļa kopējā apjoma)	1.1.1. Dzelzceļa automātikas ierīču mērījumu veikšana.	Lieto atbilstošus mērinstrumentus un šablonus dzelzceļa automātikas mehānisko, elektrisko un elektronisko ierīču remontā.	Izvēlas un lieto atbilstošus mērinstrumentus un šablonus dzelzceļa automātikas mehānisko, elektrisko un elektronisko ierīču remontā. Paskaidro mērinstrumentu un šablonu izvēli.	Mācību filma. Pārrunas.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par dzelzceļa automātikas ierīču mērījumiem (piemēram, sliežu ķēdes šunta jutīgumu) un mērījumos lietojamajiem mērinstrumentiem (piemēram, sliežu ķēdes šunta pārbaudi ar šablonu), to darbības principu. Pārrunā mērījumos izmantojamo šablonu veidus un to kalibrēšanas noteikumus.
					Mācību ekskursija un praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie mācību ekskursijā uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā iepazīstas ar automātikas ierīču remontā lietojamajiem mērinstrumentiem (piemēram, multimetra izmantošanu sprieguma esamības noteikšanai uz releja tinuma izvadiem vai megaommetra izmantošanu izolācijas līmeņa attiecībā pret zemi noteikšanā) un to

						darbības principu. Piedalās mērījumu veikšanā. Diskutē par mērījumu nozīmi dzelzceļa automātikas ierīču darbderīguma uzturēšanā.
		1.1.2. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa automātikas ierīču mērījumus.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa automātikas ierīču mērījumus.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa automātikas ierīču mērījumus.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka un lieto drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa automātikas ierīču mērījumus.
2. Spēj: veikt dzelzceļa automātikas ierīču mērījumu analīzi un diagnostiku. Zina: dzelzceļa automātikas mehānisko, elektrisko un elektronisko ierīču mērījumu analīzes un diagnostikas metodes. Izprot: mērījumu analīzes un diagnostikas nozīmi dzelzceļa automātikas ierīču darbderīguma uzturēšanā.	2.1. Dzelzceļa automātikas ierīču mērījumu analīze un diagnostika. (15% no moduļa kopējā apjoma)	2.1.1. Dzelzceļa automātikas mehānisko, elektrisko un elektronisko ierīču mērījumu analīzes un diagnostikas metodes.	Veic dzelzceļa automātikas mehānisko, elektrisko un elektronisko ierīču mērījumu analīzi un diagnostiku atbilstoši noteiktajai metodei.	Veic dzelzceļa automātikas mehānisko, elektrisko un elektronisko ierīču mērījumu analīzi un diagnostiku atbilstoši noteiktajai metodei. Raksturo dažādas diagnostikas metodes.	Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam (piemēram, stacijas sliežu ķēžu sprieguma mērījumu rezultāti uz ceļa releju tinumiem) veic mērījumu analīzi un diagnostiku, nosakot dzelzceļa automātikas mehānisko, elektrisko un elektronisko ierīču (piemēram, elektriskās sliežu ķēdes) darbderīgumu. Diskutē par mērījumu analīzes un diagnostikas nozīmi dzelzceļa automātikas ierīču darbderīguma uzturēšanā.
3. Spēj: pārbaudīt dzelzceļa automātikas ierīču darbību un atklāt neatbilstības defektācijas laikā. Zina: dzelzceļa automātikas	3.1. Dzelzceļa automātikas ierīču netabulstības. (15% no moduļa kopējā apjoma)	3.1.1. Dzelzceļa automātikas mehānisko, elektrisko un elektronisko ierīču darbības princips.	Apraksta dzelzceļa automātikas mehānisko, elektrisko un elektronisko ierīču darbības principu.	Raksturo dzelzceļa automātikas mehānisko, elektrisko un elektronisko ierīču darbības principu. Apraksta šo ierīču jaunākās attīstības tendences.	Prezentācija. Pārrunas.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par dzelzceļa automātikas mehānisko, elektrisko un elektronisko ierīču uzbūvi (piemēram, fāzjutīgā ceļa releja) un to darbības principu. Demonstrē

mehānisko, elektrisko un elektronisko ierīču darbības principus, defektācijas paņēmienus, dzelzceļa automātikas ierīču darbības pārbaudes kārtību. Izprot: dzelzceļa automātikas ierīču neatbilstību atklāšanas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.						prezentāciju. Pārrunā dzelzceļa automātikas mehānisko, elektrisko un elektronisko ierīču savstarpējo mijiedarbības procesu.
		3.1.2. Dzelzceļa automātikas mehānisko, elektrisko un elektronisko ierīču defektācija.	Veic dzelzceļa automātikas mehānisko, elektrisko un elektronisko ierīču defektāciju atbilstoši noteiktajam paņēmienam.	Veic dzelzceļa automātikas mehānisko, elektrisko un elektronisko ierīču defektāciju atbilstoši noteiktajam paņēmienam. Raksturo ierīču defektācijas paņēmienus.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā atbilstoši dotajam uzdevumam (piemēram, sprieguma paaugstināšanās stacijas sliežu ķēdes releja galā) atklāj dzelzceļa automātikas ierīču darbības neatbilstības mērījumu laikā. Diskutē par dzelzceļa automātikas ierīču neatbilstību atklāšanas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.
		3.1.3. Dzelzceļa automātikas mehānisko, elektrisko un elektronisko ierīču darbības pārbaude.	Veic dzelzceļa automātikas mehānisko, elektrisko un elektronisko ierīču darbības pārbaudi atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa automātikas mehānisko, elektrisko un elektronisko ierīču darbības pārbaudi atbilstoši noteiktajai kārtībai. Paskaidro darbības pārbaudes nepieciešamību ierīču atteicu novēršanā.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā veic dzelzceļa automātikas mehānisko, elektrisko un elektronisko ierīču darbības pārbaudi (piemēram, pārmiju pārvedas elektriskās piedziņas iekšējo pārbaudi). Diskutē par dzelzceļa automātikas ierīču neatbilstību atklāšanas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.
4. Spēj: atklāt dzelzceļa automātikas ierīču bojājuma iemeslu.	4.1. Dzelzceļa automātikas ierīču bojājumi. (15% no moduļa kopējā apjoma)	4.1.1. Dzelzceļa automātikas mehānisko, elektrisko un elektronisko ierīču bojājumu atklāšana.	Atklāj dzelzceļa automātikas ierīču bojājuma iemeslu atbilstoši noteiktajiem principiem.	Atklāj dzelzceļa automātikas ierīču bojājuma iemeslu atbilstoši noteiktajiem principiem. Apraksta dzelzceļa automātikas	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbilstoši dotajam uzdevumam atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā atklāj dzelzceļa automātikas mehānisko,

Zina: dzelzceļa automātikas mehānisko, elektrisko un elektronisko ierīču bojājuma veidus, raksturīgo bojājumu atklāšanas principus, dzelzceļa automātikas ierīču bojājumu reģistrācijas žurnāla aizpildīšanas kārtību, ziņošanas kārtību par konstatētajiem bojājumiem. Izprot: dzelzceļa automātikas ierīču bojājumu iemeslu atklāšanas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.				ierīču raksturīgākos bojājumu veidus.		elektrisko un elektronisko ierīču bojājumus (piemēram, sliežu ķēdes maldīgu aizņemtību), ziņo un aizpilda ceļu, pārmiju, signalizācijas, centralizācijas, bloķēšanas, sakaru ierīču un kontakttīkla apskates žurnālu par atklāto bojājumu. Diskutē par dzelzceļa automātikas mehānisko, elektrisko un elektronisko ierīču bojājumu atklāšanas paņēmieniem.
		4.1.2. Ziņošana par dzelzceļa automātikas ierīču atklātajiem bojājumiem.	Ziņo par dzelzceļa automātikas ierīcēs atklāto bojājumu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Ziņo par dzelzceļa automātikas ierīcēs atklāto bojājumu atbilstoši noteiktajai kārtībai un paskaidro ziņošanas nozīmi turpmākās vilcienu satiksmes nodrošināšanā.		
		4.1.3. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, atklājot dzelzceļa automātikas ierīču bojājumus.	Lieto drošus darba paņēmienus, atklājot dzelzceļa automātikas ierīču bojājumus.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, atklājot dzelzceļa automātikas ierīču bojājumus.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka un lieto drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, atklājot dzelzceļa automātikas ierīču bojājumus.
5. Spēj: plānot dzelzceļa automātikas ierīču tehniskās apkopes un remonta izejmateriālus, pēc nepieciešamības veicot korekcijas izejmateriālu sarakstā. Zina: dzelzceļa automātikas ierīču tehniskās apkopes un remonta tehnoloģisko materiālu veidus un to īpašības, ražotāja noteiktās specifikācijas un materiālu raksturojumus,	5.1. Dzelzceļa automātikas ierīču tehniskās apkopes un remonta izejmateriālu plānošana. (5% no moduļa kopējā apjoma)	5.1.1. Dzelzceļa automātikas ierīču tehniskās apkopes un remonta materiālu veidi un to īpašības.	Apraksta dzelzceļa automātikas ierīču tehniskās apkopes un remonta materiālu veidus un to īpašības.	Raksturo dzelzceļa automātikas ierīču tehniskās apkopes un remonta materiālu veidus un to īpašības. Apraksta dažādu materiālu lietojumu atkarībā no remonta veida.	Informācijas tehnoloģiju izmantošana. Prezentācija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam, izmantojot globālā tīmekļa resursus, sagatavo prezentāciju par dzelzceļa automātikas ierīču materiālu veidiem un to īpašībām, ražotāja noteiktajām specifikācijām un materiālu raksturojumiem (piemēram, zemsprieguma SCB signālkabeļu līnijai) dzelzceļa automātikas ierīču tehniskās apkopes un remonta veikšanai. Prezentē to.
		5.1.2. Dzelzceļa automātikas ierīču	Plāno nepieciešamos dzelzceļa automātikas	Plāno nepieciešamos dzelzceļa automātikas	Aprēķini. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam

korekcijas veikšanas izejmateriālu sarakstā un pasūtījumu noformēšanas kārtību, tehniskās apkopes un remonta izejmateriālu plānošanas un izvēles principus, izejmateriālu grāmatvedības uzskaites un inventarizācijas kārtību. Izprot: tehniskās apkopes un remonta izejmateriālu plānošanas nozīmi dzelzceļa automātikas ierīču darbderīguma uzturēšanā.		tehniskās apkopes un remonta materiālu plānošanas principi.	ierīču tehniskās apkopes un remonta materiālus atbilstoši noteiktajiem principiem.	ierīču tehniskās apkopes un remonta materiālus atbilstoši noteiktajiem principiem. Veic korekcijas izejmateriālu sarakstā nepieciešamības gadījumā.		(piemēram, 15 metru gara pārmiju pārvedas vadības signālkabeļa ar pastiprinātu izolāciju nomaiņa) aprēķina remontam nepieciešamo materiālu daudzumu, lietojot remonta izejmateriālu plānošanas un izvēles principus. Diskutē par izejmateriālu pasūtījumu noformēšanu un grāmatvedības uzskaites, kā arī inventarizācijas kārtību uzņēmuma saimnieciskās darbības nodrošināšanā.
6. Spēj: plānot un izvēlēties instrumentus dzelzceļa automātikas ierīču tehniskajai apkopei un remontam, pēc nepieciešamības veicot korekcijas instrumentu sarakstā. Zina: dzelzceļa automātikas ierīču tehniskās apkopes un remonta instrumentu veidus un to īpašības, ražotāja noteiktās specifikācijas un instrumentu raksturojumus, instrumentu saraksta	6.1. Dzelzceļa automātikas ierīču tehniskās apkopes un remonta instrumentu plānošana. (5% no moduļa kopējā apjoma)	6.1.1. Dzelzceļa automātikas ierīču tehniskās apkopes un remonta instrumentu veidi un to īpašības.	Apraksta dzelzceļa automātikas ierīču tehniskās apkopes un remonta instrumentu veidus un to īpašības. Izvēlas atbilstošākos instrumentus dzelzceļa automātikas ierīču tehniskajai apkopei un remontam.	Raksturo dzelzceļa automātikas ierīču tehniskās apkopes un remonta instrumentu veidus un to īpašības. Apraksta dažādu instrumentu lietojumu atkarībā no remonta veida. Izvēlas atbilstošākos instrumentus dzelzceļa automātikas ierīču tehniskajai apkopei un remontam, pamato izvēli.	Informācijas tehnoloģiju izmantošana. Prezentācija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam, izmantojot globālā tīmekļa resursus, sagatavo prezentāciju par dzelzceļa automātikas ierīču tehniskās apkopes un remonta instrumentu veidiem un to īpašībām, ražotāja noteiktajām specifikācijām un instrumentu raksturojumiem (piemēram, lodēšanas aprīkojums). Prezentē to.
		6.1.2. Dzelzceļa automātikas ierīču tehniskās apkopes un	Plāno nepieciešamos dzelzceļa automātikas ierīču tehniskās	Plāno nepieciešamos dzelzceļa automātikas ierīču tehniskās	Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam (piemēram, pārmiju pārvedas

un pasūtījumu noformēšanas kārtību, tehniskās apkopes un remonta instrumentu plānošanas un izvēles principus, instrumentu grāmatvedības uzskaites un inventarizācijas kārtību. Izprot: instrumentu plānošanas nozīmi dzelzceļa automātikas ierīču tehniskās apkopes un remonta nodrošināšanai.		remonta instrumentu plānošanas principi.	apkopes un remonta instrumentus atbilstoši noteiktajiem principiem.	apkopes un remonta instrumentus atbilstoši noteiktajiem principiem. Veic korekcijas instrumentu sarakstā nepieciešamības gadījumā.		elektropiedziņa) nosaka remontam nepieciešamo instrumentu daudzumu, lietojot remonta instrumentu plānošanas un izvēles principus. Diskutē par instrumentu sarakstu un pasūtījuma noformēšanu, grāmatvedības uzskaites, kā arī instrumentu inventarizācijas kārtību uzņēmuma saimnieciskās darbības nodrošināšanā.
7. Spēj: veikt dzelzceļa automātikas ierīču vai to daļu remontu, montāžu un demontāžu. Zina: dzelzceļa automātikas mehānisko, elektrisko un elektronisko ierīču remonta paņēmienus, dzelzceļa automātikas ierīču uzbūvi un darbības principus, to pagaidu izslēgšanas kārtību, montāžas, demontāžas un remonta tehnoloģiju. Izprot: remonta nozīmi dzelzceļa automātikas ierīču darbderīguma nodrošināšanā.	7.1. Dzelzceļa automātikas ierīču remonts, montāža un demontāža. (15% no moduļa kopējā apjoma)	7.1.1. Dzelzceļa automātikas mehānisko ierīču uzbūve un darbības princips. 7.1.2. Dzelzceļa automātikas elektrisko ierīču uzbūve un darbības princips. 7.1.3. Dzelzceļa automātikas elektronisko ierīču uzbūve un darbības princips. 7.1.4. Dzelzceļa automātikas ierīču montāžas, demontāžas un remonta veikšana.	Apraksta dzelzceļa automātikas ierīču uzbūvi, veidus un darbības principu. Veic dzelzceļa automātikas ierīču montāžu, demontāžu un remontu atbilstoši noteiktajai tehnoloģijai.	Raksturo dzelzceļa automātikas ierīču uzbūvi, veidus un darbības principu. Apraksta dzelzceļa automātikas ierīču uzbūves jaunākās attīstības tendences. Veic dzelzceļa automātikas ierīču montāžu, demontāžu un remontu atbilstoši noteiktajai tehnoloģijai. Apraksta jaunākās	Prezentācija. Pārrunas. Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par dzelzceļa automātikas ierīču uzbūvi, veidiem (piemēram, sliežu ķēžu kodēšanas transmiēra releju vai akumulatoru baterijas uzlādes elektronisko kontroles bloku) un to darbības principu. Demonstrē prezentāciju. Pārrunā dzelzceļa automātikas mehānisko, elektrisko un elektronisko ierīču savstarpējo mijiedarbības procesu. Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam veic dzelzceļa automātikas mehānisko, elektrisko un elektronisko ierīču remontu (piemēram, dzelzceļa

				tendences un tehnoloģijas, veicot automātikas ierīču montāžas, demontāžas un remonta darbus.		pārbrauktuves signalizācijas elektrisko ierīču montāžu, demontāžu un remontu). Diskutē par remonta nozīmi dzelzceļa automātikas ierīču darbderīguma nodrošināšanā.
		7.1.5. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa automātikas ierīču vai to daļu remontu, montāžu un demontāžu.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa automātikas ierīču vai to daļu remontu, montāžu un demontāžu.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa automātikas ierīču vai to daļu remontu, montāžu un demontāžu.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka un lieto drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa automātikas ierīču vai to daļu remontu, montāžu un demontāžu.
8. Spēj: izveidot tehnisko apkopju un remonta kartes atbilstoši dzelzceļa automātikas elektrobarošanas ierīču veidam. Zina: tehnisko apkopju un remonta sistēmas, tehnoloģisko procesu un remonta noteikumus, dzelzceļa automātikas elektrobarošanas ierīču veidus, tehnisko apkopju un remonta karšu izveidošanas principus. Izprot: tehnisko apkopju un remonta kartes izveidošanas nozīmi dzelzceļa automātikas	8.1. Dzelzceļa automātikas elektrobarošanas ierīču tehnisko apkopju un remonta kartes. (5% no moduļa kopējā apjoma)	8.1.1. Dzelzceļa automātikas elektrobarošanas ierīču tehnisko apkopju un remonta tehnoloģisko karšu izveidošana.	Izveido tehnoloģiskās kartes dzelzceļa automātikas elektrobarošanas ierīču tehniskajai apkopei un remontam atbilstoši noteiktajiem principiem.	Izveido tehnoloģiskās kartes dzelzceļa automātikas elektrobarošanas ierīču tehniskajai apkopei un remontam atbilstoši noteiktajiem principiem. Raksturo dzelzceļa automātikas elektrobarošanas ierīču tehnisko apkopju un remonta sistēmas.	Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam un automātikas elektrobarošanas ierīču veidam (piemēram, akumulatoru baterija) izstrādā tehniskās apkopes un remonta tehnoloģiskās kartes, ievērojot remonta noteikumus. Diskutē par tehnisko apkopju un remonta kartes izveidošanas nozīmi dzelzceļa automātikas elektrobarošanas ierīču apkalpošanas tehnoloģiskā procesa nodrošināšanā.

elektrobarošanas ierīču apkalpošanas tehnoloģiskā procesa nodrošināšanā.						
9. Spēj: sagatavot dzelzceļa automātikas elektrobarošanas ierīču remonta grafiku, pēc nepieciešamības veicot korekcijas tajā. Zina: dzelzceļa automātikas elektrobarošanas ierīču remonta grafika izstrādes principus un korekcijas veikšanas kārtību. Izprot: remonta grafika nozīmi dzelzceļa automātikas elektrobarošanas ierīču darbderīguma nodrošināšanā.	9.1. Dzelzceļa automātikas elektrobarošanas ierīču remonta grafiks. (5% no moduļa kopējā apjoma)	9.1.1. Dzelzceļa automātikas elektrobarošanas ierīču remonta grafika sagatavošana.	Sagatavo dzelzceļa automātikas elektrobarošanas ierīču remonta grafiku atbilstoši noteiktajiem principiem.	Sagatavo dzelzceļa automātikas elektrobarošanas ierīču remonta grafiku atbilstoši noteiktajiem principiem. Apraksta remonta grafika korekcijas veikšanas kārtību.	Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam (elektrobarošanas ierīču ražotāja prasības) sagatavo dzelzceļa automātikas elektrobarošanas ierīču remonta grafiku kalendārajam gadam un pēc nepieciešamības veic korekcijas tajā. Diskutē par remonta grafika nozīmi dzelzceļa automātikas elektrobarošanas ierīču darbderīguma nodrošināšanā.
10. Spēj: plānot dzelzceļa automātikas elektrobarošanas ierīču tehnisko apkopi un remontu, izmantojot ierīču apkalpošanas kartes. Zina: dzelzceļa automātikas elektrobarošanas ierīču tehnisko apkopi un remonta kartes, tehniskās apkopes	10.1. Dzelzceļa automātikas elektrobarošanas ierīču tehniskā apkope un remonts. (5% no moduļa kopējā apjoma)	10.1.1. Dzelzceļa automātikas elektrobarošanas ierīču tehniskās apkopes un remonta plānošana.	Plāno dzelzceļa automātikas elektrobarošanas ierīču tehnisko apkopi un remontu, izmantojot ierīču apkalpošanas kartes.	Plāno dzelzceļa automātikas elektrobarošanas ierīču tehnisko apkopi un remontu, izmantojot ierīču apkalpošanas kartes. Apraksta plānošanas nozīmi dzelzceļa automātikas elektrobarošanas ierīču bezatteižu tehnoloģiskā procesa nodrošināšanā.	Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam izstrādā dzelzceļa automātikas elektrobarošanas ierīču tehniskās apkopes un remonta plānu (piemēram, barošanas paneļiem), izmantojot ierīču apkalpošanas kartes un ražotāja tehnisko dokumentāciju. Diskutē par ierīču tehniskās apkopes veidiem un tehnisko apkopi un remontu plānošanas nozīmi dzelzceļa

veidus un ražotāja tehnisko dokumentāciju tehniskās apkopes plānošanai. Izprot: tehnisko apkopju un remontu plānošanas nozīmi dzelzceļa automātikas elektrobarošanas ierīču darbderīguma nodrošināšanā.						automātikas elektrobarošanas ierīču darbderīguma nodrošināšanā.
--	--	--	--	--	--	---

Ieteicamie avoti

Baltiņš A., Kanbergs A., Miesniece S. Zemsprieguma elektriskie aparāti. – Rīga: Jumava, 2003.

Darba aizsardzības likums [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=26020>

Darba aizsardzības noteikumi signalizācijas un sakaru saimniecībā. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 1999.

Dūmiņš I. Elektrotehnikas teorētiskie pamati. Stacionāri procesi lineārās ķēdēs. – Rīga: Zvaigzne ABC, 1999.

Gržibovskis M. SCB lauka iekārtu uzbūve un tehniskās apkopes principi: SCB elektromehāniķa rokasgrāmata. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2009.

Ierakstu piemēri ceļu, pārmiju, SCB, sakaru un kontakttīkla apskates (EU-46) un pārbrauktuves dežūru pieņemšanas un nodošanas, ierīču apskates un dežurējošo darbinieku instruktāžas žurnālos (CU-67). – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2001.

Instrukcija par tehnoloģisko pārtraukumu ("logu") piešķiršanas, izmantošanas un atcelšanas kārtību. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2010.

Instrukcija par vilcienu kustības drošību, veicot SCB (signalizācijas, centralizācijas, bloķēšanas) ierīču tehniskās apkopes un remonta darbus. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2004.

Kādēļ ikdienā ir jāievēro elektrodrošība? [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=QtUVxBESH1k>

Lagzdīņš Ģ. Pamatkurss elektrotehnikā. – Rīga: Jumava, 2004.

Latvenergo energoefektivitātes centrs "Elektrodrošība" [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=wOGNkmQATBA>

Ministru kabineta 2002. gada 20. augusta noteikumi Nr. 372 "Darba aizsardzības prasības, lietojot individuālos aizsardzības līdzekļus" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=65619>

Ministru kabineta 2002. gada 3. septembra noteikumi Nr. 400 "Darba aizsardzības prasības drošības zīmju lietošanā" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=66071&from=off>

Ministru kabineta 2002. gada 6. augusta noteikumi Nr. 344 "Darba aizsardzības prasības, pārvietojot smagus" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=65158&from=off>

Ministru kabineta 2010. gada 3. augusta noteikumi Nr. 724 "Dzelzceļa tehniskās ekspluatācijas noteikumi" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=214699>

Ministru kabineta 2013. gada 8. oktobra noteikumi Nr. 1041 "Noteikumi par obligāti piemērojamo energostandartu, kas nosaka elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasības" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/260769-noteikumi-par-obligati-piemerojamo-energostandartu-kas-nosaka-elektroapgades-objektu-ekspluatācijas-organizatoriskas-un-tehniskas>

Ministru kabineta 2014. gada 18. marta noteikumi Nr. 143 "Darba aizsardzības prasības, strādājot augstumā" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/265121-darba-aizsardzibas-prasibas-stradajot-augstuma>

Signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas (SCB) ierīču apkopes tehnoloģiskās kartes. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2005.

Signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas (SCB) ierīču tehniskās apkopes instrukcija. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2020.

Control panel build series part [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=EIOqpx9kkJA>

Freight rail and reciprocal switching [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=pH0oafZKiDY>

How centralized traffic control makes rail traffic more efficient [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=MpCsAQuWaH8>

Railroad signaling explained: how a signal system works at a control point [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: https://www.youtube.com/watch?v=_2GBqFrzEgY

Security of critical infrastructure control systems for trains [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <https://www.audit.vic.gov.au/report/security-critical-infrastructure-control-systems-trains?section=>

Sidings make rail networks operate more efficiently [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=FZyjuvkhzI>

Автоблокировка – рассказываем по полочкам [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <https://vladyka23.ru/entsiklopediya/avtoblokirovka.html>

Автоматический ввод резерва назначение, устройство, схемы [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <https://chint-electric.ru/automatic-transfer-switch>

Антонюк И. Д., Адашкин М. Н. Напольные устройства СЦБ. – Москва: Транспорт, 1988.

Архипов Е. В., Гуревич В. Н. Справочник электромонтера СЦБ. – Москва: Транспорт, 1990.

Двухпроводная схема управления стрелкой [skatīts 2021. gada 30. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=gv32i9u6QPs>

Железнодорожная автоматика, телемеханика и связь [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <https://helpiks.org/5-20405.html>

Зимин С. М., Штенгель Ю. Ю. Системы микропроцессорной полуавтоматической блокировки на железных дорогах России [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <https://nsportal.ru/npo-spo/avtomatika-i-upravlenie/library/2016/10/23/sistemy-mikroprotsessornoy-poluavtomaticheskoy>

Измерительно-вычислительные средства в системе автоматизации диагностирования и контроля устройств СЦБ [skatīts 2021. gada 27. janvārī]. Pieejams: <https://docplayer.ru/58986512-Izmeritelno-vychislitelnye-sredstva-v-sisteme-avtomatizacii-diagnostirovaniya-i-kontrolya-ustroystv-scb-uchebnik-dlya-vuzov-zheleznodorozhnogo-transporta.html>

Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту устройств электроснабжения сигнализации, централизации, блокировки и связи [skatīts 2021. gada 30. janvārī]. Pieejams: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293764/4293764042.htm>

Обучающий тренажёр "Замена стрелочного электропривода" [skatīts 2021. gada 30. janvārī]. Pieejams: https://www.youtube.com/watch?v=Cu9_YmFHo_0

Проверка внутреннего состояния электропривода [skatīts 2021. gada 30. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=gSA2aBAA33Q>

Сварка оптического кабеля (оптоволокну) [skatīts 2021. gada 30. janvārī]. Pieejams: https://www.youtube.com/watch?v=HQvca_kwEIc

Сороко В. И., Разумовский Ю. А. Аппаратура железнодорожной автоматики и телемеханики. – Москва: Транспорт, 1981.

Стрелочная гарнитура [skatīts 2021. gada 30. janvārī]. Pieejams: <http://zheldorsignal.ru/articles/strelochnaya-garnitura-strelochnyj-elektroprivod-strelka/>

Стрелочные электроприводы [skatīts 2021. gada 30. janvārī]. Pieejams: <http://scbist.com/samouchitel-dsp/43566-strelochnye-elektroprivody.html>

Стрелочные электроприводы [skatīts 2021. gada 30. janvārī]. Pieejams: <https://www.elektro-expo.ru/ru/ui/17052/>

Стрелочный перевод, схема электропривода [skatīts 2021. gada 30. janvārī]. Pieejams: https://www.youtube.com/watch?v=DJtt91UO_VY

Стрелочный электропривод [skatīts 2021. gada 30. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=FkKqUfxTMY>

Фильм по обслуживанию стрелок [skatīts 2021. gada 30. janvārī]. Pieejams: https://www.youtube.com/watch?v=emPOvo_YHQE

MODUĻA "Dzelzceļa automātikas ierīču remonts" ĪSTENOŠANAI NEPIECIEŠAMIE MATERIĀLIE LĪDZEKĻI

Nr.p.k.	Materiālie līdzekļi	Daudzums
1.	Tehnoloģiskās iekārtas un darba instrumenti	
1.1.	Dzelzceļa automātikas mehāniskā ierīce*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.2.	Dzelzceļa automātikas elektriskā ierīce*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.3.	Dzelzceļa automātikas elektroniskā ierīce*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.4.	Personālais vai stacionārais dators, aprīkots ar lietojumprogrammām un pieeju internetam	1 katram izglītojamajam
1.5.	Multimediju projektoris un ekrāns	1 uz grupu
1.6.	Specializētās lietojumprogrammas*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.	Materiāli, palīgmateriāli u.tml.	
2.1.	Biroja papīrs (dažāda formāta)	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.2.	Kancelejas piederumi	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.3.	Dzelzceļa automātikas elektrobarošanas ierīču tehniskās apkopes un periodiskā remonta grafiks	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.4.	Tehnoloģiskā karte dzelzceļa automātikas ierīču tehniskajai apkopei un remontam	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.5.	Dzelzceļa automātikas ierīču ražotāja tehniskā dokumentācija	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.6.	Dzelzceļa automātikas ierīču elektriskā shēma	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.7.	Lodēšanas aprīkojums	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.8.	Dzelzceļa automātikas ierīču pārbaudes šablons*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.9.	Digitālais multimetrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.10.	Atslēdznieka instrumentu komplekts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.11.	Uzskates materiāli, plakāti	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.12.	Ceļu, pārmiju, signalizācijas, centralizācijas, bloķēšanas, sakaru ierīču un kontakttīkla apskates žurnāls	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.13.	Megaommetrs	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.14.	Mācību filma	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.15.	Darba apģērbs, darba aizsardzības un elektrodrošības līdzekļu komplekts	1 katram izglītojamajam
2.16.	Kabatas lukturis	1 katram izglītojamajam
2.17.	Aizsargbrilles	1 katram izglītojamajam
2.18.	Aizsargķivere	1 katram izglītojamajam
2.19.	Dielektriskie cimdi	1 (pāris) katram izglītojamajam
2.20.	Signālveste	1 katram izglītojamajam

*uzņēmumā





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»



Uz sākumu

MODUĻA "Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehnika prakse" APRAKSTS

Moduļa Mērķis	Nostiprināt un pilnveidot izglītojamo spējas uzturēt dzelzceļa elektroapgādes, sakaru un vilcienu kustību regulējošās sistēmas darbderīgā stāvoklī, periodiski pārbaudot, regulējot un remontējot, veicot elektromontāžas darbus, būvdarbus un mērījumus, ievērojot normatīvo dokumentu, darba aizsardzības un elektrodrošības prasības.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamo prasmes: 1. Veikt dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu apkalpošanu. 2. Veikt automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču apkalpošanu. 3. Veikt ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu apkalpošanu. 4. Veikt pārmiju pārvedu sniega tīrīšanas ierīču un kausēšanas sistēmas apkalpošanu. 5. Veikt dzelzceļa sakaru sistēmu apkalpošanu. 6. Veikt dzelzceļa automātikas ierīču remontu, montāžu un demontāžu. 7. Veikt dzelzceļa sakaru sistēmu remontu, montāžu un demontāžu. 8. Veikt dzelzceļa elektrobarošanas un apgaismošanas līnijas tehnisko pārbaudi. 9. Veikt dzelzceļa elektrobarošanas iekārtu un kontakttīkla balstu parametru mērījumus. 10. Veikt sagatavošanas darbus pirms dzelzceļa kontakttīkla sekcionešanas ierīču remonta un balstu uzstādīšanas vai nomaiņas. 11. Veikt dzelzceļa elektrobarošanas ierīču mērījumu analīzi un diagnostiku, atklāt neatbilstības mērījumu laikā. 12. Veikt dzelzceļa automātikas, sakaru un elektroapgādes sistēmu montāžas darbus. 13. Uzturēt dzelzceļa kontakttīkla piekares un iekārtu mērījumu tehnisko dokumentāciju. 14. Veikt dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas apskati un revīziju. 15. Novērst dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīču atklātos bojājumus. 16. Mērīt dzelzceļa kontakttīkla ģeometriskos parametrus. 17. Uzturēt dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīču tehnisko dokumentāciju. 18. Sagatavot darba vietu pirms dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas remonta. 19. Veikt dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas remontu. 20. Mainīt dzelzceļa kontakttīkla elementus un detaļas, veicot remonta (kapitālremonta) darbus. 21. Ievērot darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa elektroapgādes un automātikas, telemehānikas, sakaru sistēmas apkalpošanu un remontu.

Modulis "Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehnika prakse"

Moduļa ieejas nosacījumi	Moduļa "Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehnika prakse" ieejas nosacījums ir apgūti visi programmas A, B un C daļas profesionālās kvalifikācijas "Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehniks" iegūšanai nepieciešamie moduļi.
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa "Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehnika prakse" apguves noslēgumā izglītojamie sagatavo prakses pārskatu, iekļaujot informāciju par prakses laikā paveikto, kā arī pašvērtējumu un darba devēja vērtējumu. Izglītojamie iesniedz nepieciešamos profesionālās kvalifikācijas prakses dokumentus.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehnika prakse" ir apgūstams programmas B daļā. Modulis "Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehnika prakse" ir noslēdzošais modulis profesionālās kvalifikācijas "Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehniks" iegūšanai, paredzēts apgūto profesionālo kompetenču nostiprināšanai darba vidē.

MODUĻA "Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehnika prakse" SATURS

Sasniedzamais rezultāts	Temats	Ieteicamais saturs	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		Metodiskais nodrošinājums	
			Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Metodiskie paņēmieni un mācību organizācijas formas	Idejas īstenošanai
1. Spēj: veikt dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu apkalpošanu.	1.1. Dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu tehniskā apkalpošana. (5% no moduļa kopējā apjoma)	1.1.1. Dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmas tehniskās apkalpošanas kārtība.	Veic dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu tehnisko apkalpošanu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu tehnisko apkalpošanu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Pamato savlaicīgas signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu tehniskās apkalpošanas veikšanas nepieciešamību.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu tehnisko apkalpošanu un kontroli (piemēram, sprieguma mēršanu uz ceļa relejiem posmos un stacijās, sprieguma polaritātes mijas pareizības blakus sliežu ķēdēs pārbaudi), ievērojot tehnoloģiskās kartes prasības.
	1.2. Dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu atklāto bojājumu novēršana. (5% no moduļa kopējā apjoma)	1.2.1. Lodēšanas pamatprincipi.	Veic vadu un savienojumu lodēšanu.	Veic vadu un savienojumu lodēšanu. Raksturo lodēšanas darbos izmantojamus materiālus.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic vadu un savienojumu lodēšanu (piemēram, kabeļu dzīslu savienošanu).
		1.2.2. Dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu	Novērš dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu	Novērš dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie uzņēmumā atbilstoši dotajam uzdevumam atbildīgā dzelzceļa speciālista

		bojājumu veidi.	atklātos bojājumus atbilstoši noteiktajai kārtībai un bojājuma veidam.	atklātos bojājumus atbilstoši noteiktajai kārtībai un bojājuma veidam. Raksturo atklāto bojājumu novēršanas paņēmienus.		uzraudzībā novērš dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu bojājumus (piemēram, sliežu ķēdes maldīgu aizņemību) un ziņo par bojājumu novēršanu.
2. Spēj: veikt automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču apkalpošanu.	2.1. Automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīces. (1% no moduļa kopējā apjoma)	2.1.1. Automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču vizuālā apskate un neatbilstību atklāšana.	Veic automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču neatbilstību atklāšanu atbilstoši noteiktajai metodei.	Veic automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču neatbilstību atklāšanu atbilstoši noteiktajai metodei. Raksturo neatbilstību atklāšanas metodes.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā atklāj automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču neatbilstības (piemēram, automātiskās lokomotīvu signalizācijas kodu uztveršanas spoles bojājumu).
	2.2. Automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču bojājumu novēršana. (1% no moduļa kopējā apjoma)	2.2.1. Automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču bojājumu novēršanas paņēmieni.	Novērš automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču bojājumus atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Novērš automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču bojājumus atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo bojājumu veidus un to novēršanas paņēmienus.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie uzņēmumā atbilstoši dotajam uzdevumam veic automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīču bojājumu novēršanu (piemēram, lokomotīvu luksofora bojājuma novēršanu).
3. Spēj: veikt ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu apkalpošanu.	3.1. Ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātiskie kontrollīdzekļi. (1% no moduļa kopējā apjoma)	3.1.1. Ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu tehniskā apkalpošana.	Veic ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu tehnisko apkalpošanu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu tehnisko apkalpošanu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Pamato savlaicīgas ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu (piemēram, ritošā sastāva pārkarsušu bukšu un nobremzētu ritenpāru atklāšanas sistēmas) tehnisko apkalpošanu.

				apkalpošanas nepieciešamību.		
	3.2. Ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu ierīču bojājumu atklāšana un novēršana. (1% no moduļa kopējā apjoma)	3.2.1. Ritošā sastāva riteņu ģeometrijas un gabarīta kontroles sistēmu ierīču bojājumu atklāšanas un novēršanas paņēmieni.	Atklāj un novērš ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu ierīču bojājumus atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Atklāj un novērš ritošā sastāva automātisko kontrollīdzekļu ierīču bojājumus atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo bojājumu veidus un novēršanas paņēmienus.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie uzņēmumā atbilstoši dotajam uzdevumam atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā atklāj un novērš ritošā sastāva pārkarsušo bukšu un nobremzētu riteņpāru atklāšanas sistēmas ierīču (piemēram, lauka iekārtu kameras elementu korozijas novēršana), riteņu ģeometrijas un gabarīta kontroles sistēmu ierīču bojājumus (piemēram, ritošā sastāva vienību identifikatora izregulēšanās novēršana).
4. Spēj: veikt pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas ierīču un kausēšanas sistēmas apkalpošanu.	4.1. Pārmiju pārvedu pneimatiskās sniega tīrīšanas sistēmas. (1% no moduļa kopējā apjoma)	4.1.1. Pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas ierīču un sniega kausēšanas sistēmu tehniskā apkalpošana.	Veic pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas ierīču un sniega kausēšanas sistēmu tehnisko apkalpošanu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas ierīču un sniega kausēšanas sistēmu tehnisko apkalpošanu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Pamato savlaicīgas pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas ierīču un sniega kausēšanas sistēmu tehniskās apkalpošanas veikšanas nepieciešamību.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai atbildīgā dzelzceļa speciālista vadībā veic dzelzceļa pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas ierīču un sniega kausēšanas sistēmu apkalpošanu (piemēram, manuālā režīma darbības pārbaudi).
	4.2. Pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas sistēmu	4.2.1. Pārmiju pārvedu pneimatiskajās sniega tīrīšanas un sniega	Novērš pārmiju pārvedas pneimatiskajās sniega	Novērš pārmiju pārvedas pneimatiskajās sniega	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie uzņēmumā atbilstoši dotajam uzdevumam atbildīgā

	ierīcēs atklāto bojājumu novēršana. (1% no moduļa kopējā apjoma)	kausēšanas ierīcēs atklāto bojājumu novēršanas paņēmieni.	tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīcēs atklātos bojājumus atbilstoši noteiktajai kārtībai.	tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīcēs atklātos bojājumus atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo atklāto bojājumu novēršanas paņēmienus.		dzelzceļa speciālista uzraudzībā novērš pārmiju pārvedu pneimatisko sniega tīrīšanas un sniega kausēšanas ierīču bojājumus (piemēram, pazeminātas izolācijas vietas lokalizācija kabeļu tīklā).
5. Spēj: veikt dzelzceļa sakaru sistēmu apkalpošanu.	5.1. Dzelzceļa sakaru sistēmas. (1% no moduļa kopējā apjoma)	5.1.1. Dzelzceļa sakaru sistēmu tehniskā apkalpošana.	Veic sakaru sistēmu tehnisko apkalpošanu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic sakaru sistēmu tehnisko apkalpošanu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Pamato savlaicīgas sakaru sistēmu tehniskās apkalpošanas nepieciešamību.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa sakaru sistēmas ierīču tehnisko apkalpošanu (piemēram, analogo vai ciparu divpusējo parka skaļruņu sakaru darbības pārbaudi, ieslēdzot un izslēdzot tos, sprieguma līmeņa mērījumus).
		5.1.2. Dzelzceļa sakaru iekārtu periodisko mērījumu veikšana.	Veic dzelzceļa sakaru iekārtu periodiskos mērījumus atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa sakaru iekārtu periodiskos mērījumus atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo mērījumu veikšanas īpatnības dažādās dzelzceļa sakaru iekārtās.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai veic dzelzceļa radiosakaru iekārtu (piemēram, vilcienu, manevru, remonta operatīvo ciparu un analogo) mērījumus.
	5.2. Dzelzceļa sakaru sistēmu iekārtu bojājumu atklāšana un novēršana. (2% no moduļa kopējā apjoma)	5.2.1. Dzelzceļa sakaru sistēmu iekārtu bojājumu atklāšanas un novēršanas paņēmieni.	Atklāj un novērš sakaru sistēmu iekārtu bojājumus atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Atklāj un novērš sakaru sistēmu iekārtu bojājumus atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo bojājumu veidus un to atklāšanas paņēmienus.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie uzņēmumā atbilstoši dotajam uzdevumam novērš dzelzceļa sakaru sistēmu iekārtu bojājumus (piemēram, pēc darbinieku sūdzībām par radiosakaru izsaukuma signāla nesaņemšanu).

6. Spēj: veikt dzelzceļa automātikas ierīču remontu, montāžu un demontāžu.	6.1. Dzelzceļa automātikas ierīču remonts, montāža un demontāža. (10% no moduļa kopējā apjoma)	6.1.1. Dzelzceļa automātikas ierīču montāžas, demontāžas un remonta veikšana.	Veic dzelzceļa automātikas ierīču montāžu, demontāžu un remontu atbilstoši noteiktajai tehnoloģijai.	Veic dzelzceļa automātikas ierīču montāžu, demontāžu un remontu atbilstoši noteiktajai tehnoloģijai. Apraksta automātikas ierīču montāžas, demontāžas un remonta darbu jaunākās tendences un tehnoloģijas.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa automātikas mehānisko, elektrisko un elektronisko ierīču remontu.
		6.1.2. Dzelzceļa automātikas ierīču mērījumu veikšana.	Lieto atbilstošus mērinstrumentus un šablonus dzelzceļa automātikas mehānisko, elektrisko un elektronisko ierīču remontā.	Izvēlas un lieto atbilstošus mērinstrumentus un šablonus dzelzceļa automātikas mehānisko, elektrisko un elektronisko ierīču remontā. Paskaidro mērinstrumentu un šablonu izvēli.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai veic dzelzceļa automātikas ierīču mērījumus.
		6.1.3. Dzelzceļa automātikas mehānisko, elektrisko un elektronisko ierīču mērījumu analīzes un diagnostikas veikšana.	Veic dzelzceļa automātikas mehānisko, elektrisko un elektronisko ierīču mērījumu analīzi un diagnostiku atbilstoši noteiktajai metodei.	Veic dzelzceļa automātikas mehānisko, elektrisko un elektronisko ierīču mērījumu analīzi un diagnostiku atbilstoši noteiktajai metodei. Raksturo dažādas diagnostikas metodes.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai veic mērījumu analīzi un diagnostiku, nosakot dzelzceļa automātikas mehānisko, elektrisko un elektronisko ierīču (piemēram, elektriskās sliežu ķēdes) darbderīgumu.
7. Spēj: veikt dzelzceļa sakaru sistēmu remontu, montāžu un demontāžu.	7.1. Dzelzceļa sakaru ierīču vai to daļu remonts, montāža un demontāža. (3% no moduļa kopējā apjoma)	7.1.1. Dzelzceļa sakaru ierīču vai to daļu montāžas, demontāžas un remonta veikšana.	Veic dzelzceļa sakaru ierīču vai to daļu montāžu, demontāžu un remontu atbilstoši noteiktajai tehnoloģijai.	Veic dzelzceļa sakaru ierīču vai to daļu montāžu, demontāžu un remontu atbilstoši noteiktajai tehnoloģijai. Apraksta sakaru ierīču	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam veic dzelzceļa sakaru ierīču remontu (piemēram, ciparu IP telefonijas un apspriežu sakaru iekārtas ierīču montāžu, demontāžu un

				montāžas, demontāžas un remonta darbu jaunākās tendences un tehnoloģijas.		remontu).
		7.1.2. Dzelzceļa sakaru ierīču mērījumu veikšana.	Lieto atbilstošus mērinstrumentus dzelzceļa sakaru ierīču remontā.	Izvēlas un lieto atbilstošus mērinstrumentus dzelzceļa sakaru ierīču remontā. Paskaidro mērinstrumentu izvēli.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie uzņēmumā veic dzelzceļa sakaru ierīču mērījumus (piemēram, sakaru kabeļa dzīslu izolācijas pretestības mērījumus) to remonta laikā.
		7.1.3. Dzelzceļa sakaru ierīču mērījumu analīzes un diagnostikas veikšana.	Veic dzelzceļa sakaru ierīču mērījumu analīzi un diagnostiku atbilstoši noteiktajai metodei.	Veic dzelzceļa sakaru ierīču mērījumu analīzi un diagnostiku atbilstoši noteiktajai metodei. Raksturo dažādas diagnostikas metodes.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam (piemēram, kabeļsakaru izolācijas pretestības mērījumu rezultāti) veic mērījumu analīzi un diagnostiku, nosakot dzelzceļa sakaru ierīču (piemēram, sakaru kabeļu) darbderīgumu.
8. Spēj: veikt dzelzceļa elektrobarošanas un apgaismošanas līnijas tehnisko pārbaudi.	8.1. Dzelzceļa elektrobarošanas līnija. (1% no moduļa kopējā apjoma)	8.1.1. Vadu, kabeļa gala uznavu, augstsprieguma un zemsprieguma atvadu zemējuma pārbaude.	Veic dzelzceļa elektrobarošanas līnijas tehnisko pārbaudi atbilstoši noteiktajai kārtībai un principiem.	Veic dzelzceļa elektrobarošanas līnijas tehnisko pārbaudi atbilstoši noteiktajai kārtībai un principiem. Raksturo apkalpošanā lietojamus instrumentus un to darbības principu.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa elektrobarošanas līnijas tehnisko pārbaudi (piemēram, drošinātāju pārbaudi).
		8.1.2. Kronšteinu, traversu, izolatoru, drošinātāju un izlādņu pārbaude.				
		8.1.3. Transformatora, atdalītāja un tā motorpiedziņas pārbaude.				
	8.2. Dzelzceļa apgaismošanas līnija.	8.2.1. Dzelzceļa apgaismošanas līnijas	Veic dzelzceļa apgaismošanas līnijas	Veic dzelzceļa apgaismošanas līnijas	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai atbildīgā dzelzceļa

	(1% no moduļa kopējā apjoma)	pārbaude.	atbilstības normām pārbaudi atbilstoši noteiktajai kārtībai.	atbilstības normām pārbaudi atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo apgaismošanas intensitātes mērīšanas paņēmienus.		speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa apgaismošanas līnijas tehnisko pārbaudi (piemēram, pārbrauktuves apgaismošanas pārbaudi).
		8.2.2. Dzelzceļa apgaismes elektrotīklu vadu un kabeļu izolācijas pārbaude.	Veic dzelzceļa apgaismes elektrotīklu vadu un kabeļu izolācijas atbilstības normām pārbaudi atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa apgaismes elektrotīklu vadu un kabeļu izolācijas atbilstības normām pārbaudi atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo apgaismes elektrotīklu vadu un kabeļu izstrādājumu veidus.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic apgaismes elektrotīklu vadu un kabeļu izolācijas atbilstības normām pārbaudi (piemēram, pārbrauktuves apgaismošanas kabeļu izolācijas pārbaudi).
	8.3. Vilces apakšstacijas mezgļi, iekārtas un elementi. (1% no moduļa kopējā apjoma)	8.3.1. Bezkontakta elektrisko savienojumu pārbaude. 8.3.2. Drošības sistēmas bloķēšanas ierīču darbderīguma pārbaude.	Veic vilces apakšstacijas mezglu, iekārtu un elementu pārbaudi atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic vilces apakšstacijas mezglu, iekārtu un elementu pārbaudi atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo mērīšanas paņēmienus.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic vilces apakšstacijas mezglu, iekārtu un elementu pārbaudi (piemēram, ātrdarbīgā izslēdzēja pārbaudi).
9. Spēj: veikt dzelzceļa elektrobarošanas iekārtu un kontakttīkla balstu parametru mērījumus.	9.1. Dzelzceļa elektrobarošanas iekārtu un kontakttīkla balstu parametri. (2% no moduļa kopējā apjoma)	9.1.1. Elektrobarošanas iekārtu un kontakttīkla balstu parametru mērījumi.				
10. Spēj: veikt sagatavošanas darbus	10.1. Dzelzceļa kontakttīkla	10.1.1. Sagatavošanas darbi pirms dzelzceļa	Veic sagatavošanas darbus pirms	Veic sagatavošanas darbus pirms dzelzceļa	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista

pirms dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču remonta un balstu uzstādīšanas vai nomaiņas.	sekcionēšanas ierīču remonts un balstu uzstādīšana vai nomaiņa. (1% no moduļa kopējā apjoma)	kontakttīkla sekcionēšanas ierīču remonta un balstu uzstādīšanas vai nomaiņas.	dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču remonta un balstu uzstādīšanas vai nomaiņas atbilstoši noteiktajai kārtībai.	kontakttīkla sekcionēšanas ierīču remonta un balstu uzstādīšanas vai nomaiņas atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo sagatavošanas darbu principus.		uzraudzībā veic sagatavošanas darbus pirms dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču remonta (piemēram, ātrdarbīgā izslēdēja remonta darbus, metāla balstu uzstādīšanu) ar sprieguma noņemšanu kontakttīklā.
11. Spēj: veikt dzelzceļa elektrobarošanas ierīču mērījumu analīzi un diagnostiku, atklāt neatbilstības mērījumu laikā.	11.1. Dzelzceļa elektrobarošanas ierīču mērījumi. (2% no moduļa kopējā apjoma)	11.1.1. Dzelzceļa elektrobarošanas ierīču mērījumu analīze un diagnostikas veikšana.	Veic dzelzceļa elektrobarošanas ierīču mērījumu analīzi un diagnostiku atbilstoši noteiktajai metodei.	Veic dzelzceļa elektrobarošanas ierīču mērījumu analīzi un diagnostiku atbilstoši noteiktajai metodei. Raksturo dažādas diagnostikas metodes.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa elektrobarošanas ierīču mērījumu analīzi un diagnostiku (piemēram, akumulatoru baterijai), atklāj neatbilstības mērījumu laikā.
		11.1.2. Dzelzceļa elektrobarošanas ierīču mērījumu neatbilstības atklāšana.	Atklāj neatbilstības dzelzceļa elektrobarošanas ierīcēs mērījumu laikā.	Atklāj neatbilstības dzelzceļa elektrobarošanas ierīcēs mērījumu laikā. Raksturo neatbilstību atklāšanas metodes.		
12. Spēj: veikt dzelzceļa automātikas, sakaru un elektroapgādes sistēmu montāžas darbus.	12.1. Dzelzceļa automātikas, sakaru un elektroapgādes sistēmu montāžas darbi. (10% no moduļa kopējā apjoma)	12.1.1. Dzelzceļa automātikas, sakaru un elektroapgādes sistēmu montāžas darbu veikšana.	Veic automātikas, sakaru un elektroapgādes sistēmu montāžas darbus atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic automātikas, sakaru un elektroapgādes sistēmu montāžas darbus atbilstoši noteiktajai kārtībai. Apraksta dzelzceļa elektroapgādes sistēmu testēšanas metodes.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista pārraudzībā veic elektroapgādes sistēmu montāžas darbus (piemēram, pārbrauktuves apgaismojuma montāžu).
13. Spēj: uzturēt dzelzceļa kontakttīkla piekares un iekārtu mērījumu tehnisko	13.1. Dzelzceļa kontakttīkla piekares un iekārtu mērījumu tehniskā	13.1.1. Dzelzceļa kontakttīkla piekares un iekārtu mērījumu tehniskās	Veic dzelzceļa kontakttīkla piekares un iekārtu mērījumu tehniskās	Veic dzelzceļa kontakttīkla piekares un iekārtu mērījumu tehniskās	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam aizpilda dzelzceļa kontakttīkla piekares un iekārtu mērījumu

dokumentāciju.	dokumentācija. (1% no moduļa kopējā apjoma)	dokumentācijas uzturēšana.	dokumentācijas uzturēšanu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	dokumentācijas uzturēšanu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo tehniskās dokumentācijas aizpildīšanas principus.		tehnisko dokumentāciju (piemēram, apskates un bojājumu žurnālu).
14. Spēj: veikt dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas apskati un revīziju.	14.1. Dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas apskate un revīzija. (6% no moduļa kopējā apjoma)	14.1.1. Dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas apskates un revīzijas veikšana.	Veic dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas apskati un revīziju atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas apskati un revīziju atbilstoši noteiktajai kārtībai. Apraksta apskates un revīzijas nepieciešamību kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas uzturēšanā.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas apskati un revīziju (piemēram, kontaktvada korozijas neesamības pārbaudi).
15. Spēj: novērst dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīču atklātos bojājumus.	15.1. Dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīču bojājumi. (10% no moduļa kopējā apjoma)	15.1.1. Dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīcēs atklāto bojājumu novēršana.	Veic dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīcēs atklāto bojājumu novēršanu atbilstoši noteiktajai metodei.	Veic dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīcēs atklāto bojājumu novēršanu atbilstoši noteiktajai metodei. Apraksta atklāto bojājumu novēršanas paņēmienus.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista pārraudzībā veic elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīču bojājumu (piemēram, drošinātāja pārdegšana) novēršanu.
		15.1.2. Dīzeļģeneratora agregātu mezglu bojājumu atklāšana.	Veic dīzeļģeneratora agregātu mezglu bojājumu atklāšanu atbilstoši noteiktajai metodei.	Veic dīzeļģeneratora agregātu mezglu bojājumu atklāšanu atbilstoši noteiktajai metodei. Apraksta atklāto bojājumu novēršanas	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai uzņēmuma atbildīgā dzelzceļa speciālista pārraudzībā veic dīzeļģeneratora agregātu mezglu bojājumu atklāšanu (piemēram, dīzeļģeneratora

				paņēmienu.		neieslēgšanās automātiskajā režīmā).
16. Spēj: mērīt dzelzceļa kontakttīkla ģeometriskos parametrus.	16.1. Dzelzceļa kontakttīkla ģeometriskie parametri. (10% no moduļa kopējā apjoma)	16.1.1. Dzelzceļa kontakttīkla ģeometriskos parametru mērījumi.	Veic dzelzceļa kontakttīkla ģeometriskos parametru mērījumus atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa kontakttīkla ģeometriskos parametru mērījumus atbilstoši noteiktajai kārtībai, paskaidro nepareizu ģeometriskos parametru mērījumu veikšanas ietekmi uz dzelzceļa kontakttīkla turpmāko ekspluatāciju.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam atbildīgā dzelzceļa speciālista pārraudzībā veic dzelzceļa kontakttīkla ģeometriskos parametru mērījumus (piemēram, kontaktvada nodiluma mērījumus).
17. Spēj: uzturēt dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīču tehnisko dokumentāciju.	17.1. Dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīču tehniskā dokumentācija. (1% no moduļa kopējā apjoma)	17.1.1. Dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīču tehniskās dokumentācijas uzturēšana.	Veic dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīču tehniskās dokumentācijas uzturēšanu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīču tehniskās dokumentācijas uzturēšanu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo tehniskās dokumentācijas aizpildīšanas principus.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam aizpilda elektrobarošanas un vilces apakšstacijas tehnisko dokumentāciju (piemēram, vilces apakšstacijas ierīču apskates un bojājumu reģistrācijas žurnālu).
18. Spēj: sagatavot darba vietu pirms dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas remonta.	18.1. Dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas remonta darba vieta. (2% no moduļa kopējā apjoma)	18.1.1. Dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas remonta darba vietas sagatavošana.	Veic dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas remonta darba vietas sagatavošanu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas remonta darba vietas sagatavošanu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo darba vietas sagatavošanas principus.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai atbildīgā dzelzceļa speciālista pārraudzībā veic dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas remonta darba vietas sagatavošanu (piemēram, gaisa pārmijas pagaidu izslēgšanu).
19. Spēj: veikt dzelzceļa kontakttīkla	19.1. Dzelzceļa kontakttīkla piekares	19.1.1. Dzelzceļa kontakttīkla piekares un	Veic dzelzceļa kontakttīkla piekares	Veic dzelzceļa kontakttīkla piekares	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista

piekares un nesošās konstrukcijas remontu.	un nesošās konstrukcijas remonts. (10% no moduļa kopējā apjoma)	nesošās konstrukcijas remonta veikšana.	un nesošās konstrukcijas remontu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	un nesošās konstrukcijas remontu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Apraksta raksturīgākos remonta paņēmienus.		uzraudzībā veic dzelzceļa kontakttīkla balstu sazēmējuma un kontakttīkla piekares aizsargierīču remontu.
20. Spēj: mainīt dzelzceļa kontakttīkla elementus un detaļas, veicot remonta (kapitālremonta) darbus.	20.1. Dzelzceļa kontakttīkla elementu un detaļu remonts. (5% no moduļa kopējā apjoma)	20.1.1. Dzelzceļa kontakttīkla elementu un detaļu maiņa, veicot remontu.	Maina dzelzceļa kontakttīkla elementus un detaļas remonta laikā atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Maina dzelzceļa kontakttīkla elementus un detaļas remonta laikā atbilstoši noteiktajai kārtībai. Apraksta raksturīgākos elementu un detaļu nomaiņas paņēmienus.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa kontakttīkla elementu un detaļu nomaiņas darbus (piemēram, balstu individuālā zemējuma nomaiņu) remonta vai kapitālremonta laikā.
21. Spēj: ievērot darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa elektroapgādes un automātikas, telemehānikas, sakaru sistēmas apkalpošanu un remontu.	21.1. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības. (5% no moduļa kopējā apjoma)	21.1.1. Darba aizsardzības prasību ievērošana, veicot dzelzceļa elektroapgādes un automātikas, telemehānikas, sakaru sistēmas apkalpošanu un remontu. 21.1.2. Elektrodrošības prasību ievērošana, veicot dzelzceļa elektroapgādes un automātikas, telemehānikas, sakaru sistēmas apkalpošanu un remontu.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa elektroapgādes un automātikas, telemehānikas, sakaru sistēmas apkalpošanu un remontu.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa elektroapgādes un automātikas, telemehānikas, sakaru sistēmas apkalpošanu un remontu.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam lieto drošus darba paņēmienus, izvēlas individuālos darba aizsardzības un elektrodrošības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa elektroapgādes un automātikas, telemehānikas, sakaru sistēmas apkalpošanu un remontu.

**MODUĻA "Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehnika prakse"
ĪSTENOŠANAI NEPIECIEŠAMIE MATERIĀLIE LĪDZEKĻI**

Nr.p.k.	Materiālie līdzekļi	Daudzums
1.	Tehnoloģiskās iekārtas un darba instrumenti	
1.1.	10 kV elektrobarošanas garenlīnija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.2.	6 kV elektrobarošanas garenlīnija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.3.	Akumulatoru baterija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.4.	ALS dešifrators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.5.	ALS kodu uztveršanas spole*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.6.	ALS pastiprinātājs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.7.	Analogā divpusējo parka skaļruņu sakaru un apziņošanas sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.8.	Analogās telefonijas un apspriežu sakaru iekārta*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.9.	Automātiskās lokomotīvu signalizācijas sistēmas borta ierīce*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.10.	Autostopa elektropneimatiskais vārsts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.11.	Ārējās apgaismes gaismeklis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.12.	Ātrdarbīgais izslēdzējs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.13.	Bezkontakta elektriskais savienojums*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.14.	Bipolārais tranzistors	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.15.	Bīdmērs, 0–125 mm	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.16.	Ceļa posmu signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.17.	Ciparu divpusējo parka skaļruņu sakaru un apziņošanas sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.18.	Ciparu IP telefonijas sakaru tīkla diagnostikas ierīce*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.19.	Ciparu IP telefonijas un apspriežu sakaru iekārta*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.20.	Cirkulis un mērcirkulis	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.21.	Dators ar integrētu mērīšanas elektroniku*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.22.	Dispečercentralizācijas sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.23.	Dīzelģenerators un tā agregāti*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.24.	Drošības sistēmas bloķēšanas ierīce*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.25.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.26.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas automātiskais slēdzis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.27.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas automātiskās ieslēgšanas ierīces*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.28.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas elektriskās sadales panelis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.29.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas elektroenerģijas uzskaites ierīces*	Atbilstoši moduļa īstenošanai

1.30.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas gaismekļi*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.31.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas komutācijas aparāti*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.32.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas līniju balsti*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.33.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas zemējuma kontūrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.34.	Dzelzceļa automātikas elektriskā ierīce*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.35.	Dzelzceļa automātikas mehāniskā ierīce*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.36.	Dzelzceļa automātikas sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.37.	Dzelzceļa elektroapgādes sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.38.	Dzelzceļa elektrobarošanas līnija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.39.	Dzelzceļa infrastruktūras kontroles diagnostikas komplekss būvju tuvinājuma gabarīta mērījumiem*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.40.	Dzelzceļa kontakttīkla balstu zemējums*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.41.	Dzelzceļa kontakttīkla barošanas vads*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.42.	Dzelzceļa kontakttīkla divceļu konsole*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.43.	Dzelzceļa kontakttīkla dzelzsbetona balsts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.44.	Dzelzceļa kontakttīkla elektrosavienotāju bloks*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.45.	Dzelzceļa kontakttīkla enkuratsaišu bloks*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.46.	Dzelzceļa kontakttīkla enkurbalsts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.47.	Dzelzceļa kontakttīkla fiksators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.48.	Dzelzceļa kontakttīkla gaisa pārmija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.49.	Dzelzceļa kontakttīkla grupas zemējuma trose*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.50.	Dzelzceļa kontakttīkla izlādnis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.51.	Dzelzceļa kontakttīkla izolators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.52.	Dzelzceļa kontakttīkla kanalizācijas vads*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.53.	Dzelzceļa kontakttīkla kompensētājenkurojuma bloks*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.54.	Dzelzceļa kontakttīkla kontaktvada pārdedzināšanas aizsardzības ierīce*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.55.	Dzelzceļa kontakttīkla kontaktvada piekare*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.56.	Dzelzceļa kontakttīkla kontaktvada spaile*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.57.	Dzelzceļa kontakttīkla kontaktvada nesošo trošu ieliktnis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.58.	Dzelzceļa kontakttīkla kontaktvads*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.59.	Dzelzceļa kontakttīkla lokanā šķērssijs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.60.	Dzelzceļa kontakttīkla metāla balsts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.61.	Dzelzceļa kontakttīkla nesošā trose*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.62.	Dzelzceļa kontakttīkla pastiprinātājvads*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.63.	Dzelzceļa kontakttīkla pārsprieguma ierobežotājs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.64.	Dzelzceļa kontakttīkla piekares lokanā un stingrā šķērssijs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.65.	Dzelzceļa kontakttīkla piekares ragizlādnis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.66.	Dzelzceļa kontakttīkla sekcijas atdalītājs ar motorpiedziņu*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.67.	Dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīce*	Atbilstoši moduļa īstenošanai

1.68.	Dzelzceļa kontakttīkla stingrā šķērssija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.69.	Dzelzceļa kontakttīkla vienceļa konsole*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.70.	Dzelzceļa pārbrauktuve*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.71.	Dzelzceļa pārbrauktuves signalizācijas sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.72.	Dzelzceļa radiosakari*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.73.	Dzelzceļa sakaru sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.74.	Dzelzceļa sakaru sistēmu būvkonstrukcijas*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.75.	Elektrobarošanas līnija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.76.	Elektrobarošanas līnijas A veida balsts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.77.	Elektrobarošanas līnijas atdalītājs un tā motorpiedziņa*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.78.	Elektrobarošanas līnijas augstsprieguma atvadu zemējums*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.79.	Elektrobarošanas līnijas drošinātājs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.80.	Elektrobarošanas līnijas izlādnis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.81.	Elektrobarošanas līnijas izolators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.82.	Elektrobarošanas līnijas kabeļa gala uzmava*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.83.	Elektrobarošanas līnijas kronšteins*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.84.	Elektrobarošanas līnijas portālbalsis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.85.	Elektrobarošanas līnijas traversa*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.86.	Elektrobarošanas līnijas vads*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.87.	Elektrobarošanas līnijas vienstatnis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.88.	Elektrobarošanas līnijas zemsprieguma atvadu zemējums*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.89.	Elektrobarošanas sadales panelis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.90.	Izolators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.91.	Kabeļu dzīslas, vadi un savienojumi lodēšanai	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.92.	Kabeļu gala un savienojumu uznavas*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.93.	Kabeļu kanalizācija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.94.	Komutācijas aparatūra*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.95.	Kontakttīkla automotrise*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.96.	Kontakttīkla montāžas vinča*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.97.	Lauka tranzistors	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.98.	Lodāmurs	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.99.	Lodēšanas materiāli	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.100.	Lokālie un maģistrālie datu pārraides tīkli*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.101.	Lokomotīves luksofors*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.102.	Masts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.103.	Multimediju projektors un ekrāns	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.104.	Nepārtrauktās elektrobarošanas ierīce*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.105.	Optiskās šķiedras kabelis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai

1.106.	Pacēlājs ar izolētu platformu*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.107.	Pasažieru iekāpšanas un izkāpšanas kontroles sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.108.	Pārmiju pārvedas pneimatiskā sniega tīrīšanas sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.109.	Pārmiju pārvedas sniega kausēšanas sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.110.	Personālais vai stacionārais dators, aprīkots ar lietojumprogrammām un pieeju internetam	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.111.	Procesu vizualizācijas vadības un kontroles sistēma SCADA*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.112.	Radio tornis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.113.	Riteņu ģeometrijas un gabarīta kontroles ierīču sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.114.	Ritošā sastāva pārkarsušo bukšu un nobremzētu riteņpāru atklāšanas sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.115.	Sakaru sistēmas pieslēguma shēmas*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.116.	Specializētās lietojumprogrammas*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.117.	Stacijas signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.118.	Šķirošanas uzkalna signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.119.	Taisngrieža iekārta*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.120.	Televadības un telesignalizācijas ierīces*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.121.	Transformatora eļļa*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.122.	Transformators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.123.	Vara kabelis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.124.	Vilces apakšstacija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.125.	Vilces apakšstacijas atdalītājs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.126.	Vilces apakšstacijas automātikas un drošības relejelementi*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.127.	Vilces apakšstacijas balstizolators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.128.	Vilces apakšstacijas caurvadizolators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.129.	Vilces apakšstacijas drošinātājs	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.130.	Vilces apakšstacijas iekārtu eļļu saturošie ievadi*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.131.	Vilces apakšstacijas iekārtu kopņu tilti un portāli*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.132.	Vilces apakšstacijas iekārtu slēdži virs 1000 V*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.133.	Vilces apakšstacijas izlādnis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.134.	Vilces apakšstacijas kondensatora trauks*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.135.	Vilces apakšstacijas maiņstrāvas un līdzstrāvas slēdži*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.136.	Vilces apakšstacijas mērtransformators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.137.	Vilces apakšstacijas pārsprieguma ierobežotājs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.138.	Vilces apakšstacijas piekarizolators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.139.	Vilces apakšstacijas spēka transformators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.140.	Vilces apakšstacijas spoļu filtra iekārtas*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.141.	Vilces apakšstacijas taisngrieža iekārta*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.142.	Vizuālā un audio pasažieru apziņošanas sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai

	Materiāli, palīgmateriāli u.tml.	
2.1.	Aizsargbrilles	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.2.	Aizsargķivere	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.3.	Ampērmetrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.4.	Atslēdznieka instrumentu komplekts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.5.	Biroja papīrs (dažāda formāta)	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.6.	Bliete*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.7.	Ceļu, pārmiju, signalizācijas, centralizācijas, bloķēšanas un sakaru ierīču un kontakttīkla apskates žurnāls	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.8.	Darba apģērbs, darba aizsardzības līdzekļu komplekts	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.9.	Darba apģērbs, darba aizsardzības un elektrodrošības līdzekļu komplekts	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.10.	Dielektriskie cimdi	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.11.	Digitālais multimetrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.12.	Dzelzceļa automātikas elektrobarošanas ierīču tehniskās apkopes un periodiskā remonta grafiks	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.13.	Dzelzceļa automātikas ierīču elektriskā shēma	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.14.	Dzelzceļa automātikas ierīču pārbaudes šablons*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.15.	Dzelzceļa automātikas ierīču ražotāja tehniskā dokumentācija	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.16.	Dzelzceļa automātikas, sakaru un elektroapgādes sistēmu ražotāja tehniskā dokumentācija	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.17.	Dzelzceļa elektroapgādes normatīvo aktu kopumi	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.18.	Dzelzceļa kontakttīkla ierīču remonta noteikumi	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.19.	Dzelzceļa kontakttīkla izolatoru virtenes noplūdes strāvas pārbaudes mērstienis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.20.	Dzelzceļa radiosakaru sistēmas ierīču apskates un bojājumu reģistrācijas žurnāls	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.21.	Dzelzceļa sakaru normatīvo aktu kopumi	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.22.	Dzelzceļa sakaru sistēmas tehnoloģiskās apkalpošanas kartes un grafiks	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.23.	Elektrobarošanas ierīču elektriskā shēma	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.24.	Elektrobarošanas ierīču ražotāja tehniskā dokumentācija	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.25.	Elektrobarošanas ierīču tehniskās apkopes un periodiskā remonta grafiks	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.26.	Elektromehāniķa darba žurnāls	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.27.	Frekvences ģenerators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.28.	Frekvences mērīšanas ierīce*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.29.	Induktivitātes mērītājs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.30.	Infrasarkanais termometrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.31.	Kabatas lukturis	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.32.	Kancelejas piederumi	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.33.	Kontakttīkla zemējuma ierīce*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.34.	Kontrollīdzekļu rādījumu uzskaites žurnāls	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.35.	Lāpsta	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.36.	Lodēšanas aprīkojums	Atbilstoši moduļa īstenošanai

2.37.	Mācību filma	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.38.	Megaommetrs	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.39.	Optiskais reflektometrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.40.	Osciloskops*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.41.	Pārmiju pārvedu sniega attīrīšanas sistēmas elektriskā shēma	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.42.	Pārnēsājamā radiostacija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.43.	Plāns-grafīks pārmiju pārvedu sniega attīrīšanas sistēmas tehniskajai apkalpošanai	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.44.	Radio antenu izvietošanas shēmas	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.45.	Reflektometrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.46.	Ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu apkalpošanas plāns-grafīks	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.47.	Sakaru sistēmas analizators (testers)*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.48.	Signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas sistēmu tehnoloģiskās karte	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.49.	Signāliekārtas kartīte	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.50.	Signālveste	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.51.	Stacijas uzskaites žurnāls	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.52.	Šablons asmeņu piegūšanas pārbaudei*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.53.	Šablons spraugas lieluma pārbaudei*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.54.	Tālskats*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.55.	Tehnoloģiskā karte dzelzceļa automātikas ierīču tehniskajai apkopei un remontam	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.56.	Tehnoloģiskā karte elektrobarošanas ierīču tehniskajai apkopei un remontam	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.57.	Tehnoloģiskā karte pārmiju pārvedu sniega attīrīšanas sistēmas tehniskajai apkalpošanai	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.58.	Uzskates materiāli, plakāti	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.59.	Vilces līdzekļa tehniskā stāvokļa žurnāls	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.60.	Vilcienu kustības uzturēšanas normatīvos aktu kopumi	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.61.	Voltmetrs	Atbilstoši moduļa īstenošanai

*uzņēmumā



Uz sākumu



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»

MODUĻA "Dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču uzturēšana" APRAKSTS



Uz sākumu

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamo spējas veikt dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču uzturēšanu, ievērojot darba aizsardzības un elektrodrošības prasības.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamo prasmes: 1. Apkalpot dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču elektrobarošanas sistēmas. 2. Apkalpot dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīnijas. 3. Apkalpot dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstus. 4. Veikt dzelzceļa elektroapgādes līniju elektrobarošanas sistēmu ierīču remontu. 5. Remontēt dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīnijas. 6. Uzstādīt un/vai nomainīt dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstus. 7. Veikt dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas revīziju. 8. Veikt dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču remontu. 9. Lasīt topogrāfiskās kartes. 10. Lietot projektēšanas datorprogrammas dzelzceļa elektrobarošanas sistēmas projektēšanā. 11. Veikt korekcijas dzelzceļa elektrobarošanas sistēmas projektā.
Moduļa ieejas nosacījumi	Modulis "Dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču uzturēšana" ir apgūstams pēc programmas B daļas moduļa "Dzelzceļa elektrobarošanas līniju un ierīču remonts", "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas ierīču uzturēšana" un "Dzelzceļa kontakttīkla sistēmas remonts".
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa "Dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču uzturēšana" apguves noslēgumā izglītojamie kārtā pārbaudījumu, kura laikā atbilstoši darba uzdevumam izpilda dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču uzturēšanas tehnoloģiskā procesa daļu, ievērojot darba aizsardzības un elektrodrošības prasības.

Modulis "Dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču uzturēšana"

Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču uzturēšana" ir apgūstams programmas B daļā profesionālās kvalifikācijas "Dzelzceļa elektrolīniju mehāniķis" iegūšanai. Modulis "Dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču uzturēšana" ir apgūstams vienlaicīgi ar moduli "Ritošā sastāva tehniskā stāvokļa automātisko kontrollīdzekļu apkalpošana". Pēc moduļa "Dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču uzturēšana" apguves seko programmas C daļas moduļi.
--	--

MODUĻA "Dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču uzturēšana" SATURS

Sasniedzamais rezultāts	Temats	Ieteicamais saturs	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		Metodiskais nodrošinājums	
			Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Metodiskie paņēmieni un mācību organizācijas formas	Idejas īstenošanai
1. Spēj: apkalpot dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču elektrobarošanas sistēmas. Zina: dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču elektrobarošanas sistēmu uzbūvi, veidus un darbības principus, apskates un revīzijas noteikumus, ierīču bojājumu veidus un to atklāšanas metodes, ziņošanas un reģistrācijas kārtību par ierīču bojājumiem, ierīču eļļas līmeņa mērinstrumentus, to darbības principus, mērījumu uzskaites kārtību un dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču	1.1. Dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču elektrobarošanas sistēmas apkalpošana. (10% no moduļa kopējā apjoma)	1.1.1. Dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču uzbūve.	Apraksta dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču uzbūvi, veidus un darbības principus.	Raksturo dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču uzbūvi, veidus un darbības principus. Apraksta dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču uzbūves jaunākās attīstības tendences.	Prezentācija. Pārrunas.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču uzbūvi, veidiem un darbības principu (piemēram, augstsprieguma atvienotāju). Demonstrē prezentāciju. Pārrunā dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču īpatnības atkarībā no to veidiem.
		1.1.2. Dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču apskate un revīzija.	Veic dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču apskati un revīziju atbilstoši noteiktajai kārtībai un apkalpošanas tehnoloģiskajām kartēm.	Veic dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču apskati un revīziju atbilstoši noteiktajai kārtībai un apkalpošanas tehnoloģiskajām kartēm. Raksturo izmantojamus mērinstrumentus apskates un revīzijas laikā.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Pārrunas.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču apskati un revīziju, kuru laikā veic mērījumus (piemēram, eļļas līmeņa mērījumus transformatora iekārtā), izmantojot attiecīgos mērinstrumentus un raksturojot to darbības principu. Pārrunā dzelzceļa elektroapgādes līniju un

elektrobarošanas sistēmu ierīču apkalpošanas tehnoloģiskās kartes. Izprot: apkalpošanas nozīmi dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču elektrobarošanas sistēmu darbderīguma nodrošināšanā.						ierīču elektrobarošanas sistēmas revīzijas un veikto mērījumu uzskaites kārtību.
		1.1.3. Dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču bojājumu veidi.	Apraksta dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču bojājumu veidus.	Raksturo dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču bojājumu veidus. Apraksta bojājumu atklāšanas metodes.	Mācību filma. Diskusija.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču bojājumiem (piemēram, elektroapgādes līnijas izolatora bojājumu). Diskutē par ziņošanas par elektroapgādes līniju un ierīču bojājumiem un to reģistrācijas nozīmi elektrobarošanas sistēmu darbderīguma nodrošināšanā.
		1.1.4. Ziņošana par elektroapgādes līniju un ierīču bojājumiem.	Ziņo par elektroapgādes līniju un ierīču bojājumiem atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Ziņo par elektroapgādes līniju un ierīču bojājumiem atbilstoši noteiktajai kārtībai. Paskaidro ierīču bojājumu reģistrācijas kārtību.		
		1.1.5. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču apkalpošanu.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču apkalpošanu.	Izvēlas un lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču apkalpošanu.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču apkalpošanu.
2. Spēj: apkalpot dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīnijas. Zina: dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju uzbūvi, dzelzceļa gaisa un pazemes	2.1. Dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju apkalpošana. (10% no moduļa kopējā apjoma)	2.1.1. Dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju uzbūve.	Apraksta dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju uzbūvi.	Raksturo dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju uzbūvi. Apraksta priekšrocības gaisa vai pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju ekspluatācijā un apkalpošanā.	Prezentācija. Pārrunas.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju uzbūvi. Demonstrē prezentāciju. Pārrunā dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju īpatnības un priekšrocības to ekspluatācijas un

elektroenerģijas pārvades elektrolīniju apskates kārtību, bojājuma veidus un to novēršanas paņēmienus, bojājumu reģistrēšanas un ziņošanas kārtību, lietojamos mērinstrumentus, to darbības principus; mērījumu veikšanas kārtību. Izprot: elektrolīniju apkalpošanas nozīmi dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades darbderīguma nodrošināšanā.						apkalpošanas laikā.
		2.1.2. Dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju apkalpošanā izmantojamie mērinstrumenti.	Apraksta gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju apkalpošanā izmantojamos mērinstrumentus, to veidus un darbības principu.	Raksturo gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju apkalpošanā izmantojamos mērinstrumentus, to veidus un darbības principu. Apraksta mērinstrumentu precizitātes klases.	Prezentācija. Pārrunas.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par izmantojamajiem mērinstrumentiem un to darbības principu dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju apkalpošanā (piemēram, sprieguma indikatoru). Demonstrē prezentāciju. Pārrunā mērinstrumentu izmantošanu dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju apkalpošanā darbderīguma nodrošināšanā.
		2.1.3. Dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju bojājumu veidi.	Apraksta dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju bojājumu veidus, to novēršanas iespējas.	Raksturo dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju bojājumu veidus, to novēršanas iespējas. Apraksta bojājumu atklāšanas un reģistrēšanas kārtību.	Mācību filma. Diskusija.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju bojājumiem (piemēram, elektroenerģijas pārvades elektrolīnijas īsslēgumu). Diskutē par ziņošanas par dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju bojājumu nozīmi un to ietekmi uz dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanu.
		2.1.4. Ziņošana par dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju bojājumiem.	Ziņo par dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju bojājumiem atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Ziņo par dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju bojājumiem atbilstoši noteiktajai kārtībai. Paskaidro ziņošanas nozīmi turpmākās		

				vilcienu satiksmes nodrošināšanā.		
		2.1.5. Dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju apskates un mērījumu veikšana.	Veic dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju apskati un mērījumus atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju apskati un mērījumus atbilstoši noteiktajai kārtībai. Apraksta mērījumu pieļaujamās normas.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju apskati un mērījumus (piemēram, pazemes elektrolīnijas izolācijas pretestības mērījumus). Diskutē par gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju apkalpošanas nozīmi dzelzceļa objektu elektroenerģijas nepārtrauktā nodrošināšanā.
		2.1.6. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju apkalpošanu.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju apkalpošanu.	Izvēlas un lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju apkalpošanu.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju apkalpošanu.
3. Spēj: apkalpot dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstus. Zina: dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu veidus, uzbūvi, dzelzceļa	3.1. Dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu apkalpošana. (10% no moduļa kopējā apjoma)	3.1.1. Dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu uzbūve.	Apraksta elektroenerģijas pārvades līniju balstu veidus un to uzbūvi.	Raksturo elektroenerģijas pārvades līniju balstu veidus un to uzbūvi, salīdzina elektroenerģijas pārvades līniju balstu izgatavošanā izmantojamās materiālus.	Prezentācija. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu veidiem un uzbūvi (piemēram, metāla un dzelzsbetona balstiem). Demonstrē prezentāciju. Diskutē par elektroenerģijas pārvades līniju balstu

elektroenerģijas pārvades līniju balstu apskates un bojājumu atklāšanas, ziņošanas un reģistrācijas kārtību; elektrolīnijas balstu sazēmējuma kontūra pretestības mērījumu kārtību, lietojamās mērierīces, to darbības principus. Izprot: apkalpošanas nozīmi dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu darbderīguma nodrošināšanā.						izvietojumu pie dzelzceļa līnijām un autoceļiem.
	3.1.2. Elektroenerģijas pārvades līniju balstu sazēmējuma kontūra pretestības mērījumi.	Veic elektroenerģijas pārvades līniju balstu sazēmējuma kontūra pretestības mērījumus atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic elektroenerģijas pārvades līniju balstu sazēmējuma kontūra pretestības mērījumus atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo lietojamās mērierīces, to darbības principu.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu sazēmējuma kontūra pretestības mērījumus ar atbilstošu mērierīci (piemēram, megaohmmetru). Diskutē par mērījumu nozīmi dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu apkalpošanas nodrošināšanā.	
	3.1.3. Dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu apskate un bojājumu atklāšana.	Veic dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu apskati un bojājumu atklāšanu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu apskati un bojājumu atklāšanu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo bojājumu atklāšanas nozīmi dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju uzturēšanas darbos.	Mācību filma. Diskusija.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu apkalpošanu (piemēram, balstu korozijas vai erozijas atklāšanu). Diskutē par ziņošanas nozīmi, atklājot dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu bojājumu, dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.	
	3.1.4. Ziņošana par dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu konstrukcijas bojājumiem.	Ziņo par dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu konstrukcijas bojājumiem atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Ziņo par dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu konstrukcijas bojājumiem atbilstoši noteiktajai kārtībai. Apraksta elektroenerģijas pārvades līniju balstu			

				bojājumu reģistrācijas kārtību.		
		3.1.5. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu apkalpošanu.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu apkalpošanu.	Izvēlas un lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu apkalpošanu.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu apkalpošanu.
4. Spēj: veikt dzelzceļa elektroapgādes līniju elektrobarošanas sistēmu ierīču remontu. Zina: sagatavošanas darbu pirms dzelzceļa elektroapgādes līniju elektrobarošanas sistēmu ierīču remonta un dzelzceļa elektroapgādes līniju elektrobarošanas sistēmu ierīču vai to elementu nomaiņas kārtību. Izprot: remonta nozīmi dzelzceļa elektroapgādes līniju elektrobarošanas sistēmu darbderīguma nodrošināšanā.	4.1. Dzelzceļa elektroapgādes līniju elektrobarošanas sistēmu ierīču remonts. (10% no moduļa kopējā apjoma)	4.1.1. Sagatavošanas darbi pirms dzelzceļa elektroapgādes līniju elektrobarošanas sistēmu ierīču remonta.	Veic sagatavošanas darbus pirms dzelzceļa elektroapgādes līniju elektrobarošanas sistēmu ierīču remonta atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic sagatavošanas darbus pirms dzelzceļa elektroapgādes līniju elektrobarošanas sistēmu ierīču remonta atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo sagatavošanas darbu principus.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic sagatavošanas darbus (piemēram, sprieguma noņemšanu un līnijas sazēmēšanu) pirms elektroapgādes līniju elektrobarošanas sistēmu ierīču remonta veikšanas. Diskutē par sagatavošanas darbu nozīmi drošas darba vides nodrošināšanai elektroapgādes līniju elektrobarošanas sistēmu ierīču remonta darbos.
		4.1.2. Dzelzceļa elektroapgādes līniju elektrobarošanas sistēmu ierīču vai to elementu nomaiņa.	Veic dzelzceļa elektroapgādes līniju elektrobarošanas sistēmu ierīču vai to elementu nomaiņu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa elektroapgādes līniju elektrobarošanas sistēmu ierīču vai to elementu nomaiņu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo nomaiņas metodes.	Mācību ekskursija un praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā iepazīstas ar elektroapgādes līniju elektrobarošanas sistēmu ierīču nomaiņu un piedalās atsevišķu elementu nomaiņas darbos (piemēram, vienfāzes eļļas transformatora (OM) nomaiņā).

						Diskutē par elektroapgādes līniju elektrobarošanas sistēmu ierīču vai to elementu nomaiņas paņēmieniem un izmantotajām mehanizācijas ierīcēm.
		4.1.3. Dzelzceļa elektroapgādes līniju elektrobarošanas sistēmu ierīču remonts.	Veic dzelzceļa elektroapgādes līniju elektrobarošanas sistēmu ierīču remontu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa elektroapgādes līniju elektrobarošanas sistēmu ierīču remontu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Apraksta remontā izmantojamus instrumentus un ierīces.	Mācību ekskursija un praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā iepazīstas ar elektroapgādes līniju elektrobarošanas sistēmu ierīču remonta veikšanu un piedalās atsevišķos remontdarbos (piemēram, elektroapgādes līnijas atdalītāja remontā). Diskutē par remonta nozīmi dzelzceļa elektroapgādes līniju elektrobarošanas sistēmu ierīču darbderīguma nodrošināšanā.
		4.1.4. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa elektroapgādes līniju elektrobarošanas sistēmu ierīču remontu.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa elektroapgādes līniju elektrobarošanas sistēmu ierīču remontu.	Izvēlas un lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa elektroapgādes līniju elektrobarošanas sistēmu ierīču remontu.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa elektroapgādes līniju elektrobarošanas sistēmu ierīču remontu.
5. Spēj: remontēt dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīnijas.	5.1. Dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju remonts.	5.1.1. Sagatavošanas darbi pirms dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīnijas remonta.	Veic sagatavošanas darbus pirms dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīnijas remonta	Veic sagatavošanas darbus pirms dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīnijas remonta atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic sagatavošanas darbus (piemēram, sprieguma noņemšanu un pazemes līnijas sazēmēšanu) pirms

Zina: dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju sagatavošanas darbu kārtību pirms dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīnijas remonta, nesošās konstrukcijas vai to atsevišķu elementu nomaiņas kārtību, dzelzceļa gaisa elektrolīnijas balstu sazēmējuma kontūra remonta kārtību, remonta tehnoloģiskās kartes, dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīnijas remonta darba vietas sagatavošanas kārtību, gaisa elektroenerģijas pārvades elektrolīniju elektriskās shēmas. Izprot: remonta darbu nozīmi dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju remonta procesa nodrošināšanā.	(15% no moduļa kopējā apjoma)		atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Raksturo sagatavošanas darbu principus.		pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīnijas remonta veikšanas. Diskutē par sagatavošanas darbu nozīmi drošas darba vides nodrošināšanai gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīnijas remonta darbos.
		5.1.2. Dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīnijas nesošās konstrukcijas un to elementu nomaiņa.	Veic dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīnijas nesošās konstrukcijas un to elementu nomaiņu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīnijas nesošās konstrukcijas un to elementu nomaiņu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo nomaiņas metodes.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīnijas nesošās konstrukcijas un to elementu nomaiņu (piemēram, gaisa līniju vadu nomaiņu). Diskutē par gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīnijas nesošās konstrukcijas un to elementu nomaiņas paņēmieniem un izmantotajām mehanizācijas ierīcēm.
		5.1.3. Dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīnijas remonts.	Veic dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīnijas remontu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīnijas remontu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo izmantojamās remonta tehnoloģiskās kartes.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Pārrunas. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīnijas remontu (piemēram, elektroapgādes līnijas komplektās transformatoru apakšstacijas izolatoru remontu). Pārrunā gaisa elektroenerģijas pārvades elektrolīniju

						elektrisko shēmu izmantošanu remonta laikā. Diskutē par remonta nozīmi dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīnijas darbderīguma nodrošināšanā.
		5.1.4. Dzelzceļa gaisa elektrolīnijas balstu sazēmējuma kontūra remonts.	Veic dzelzceļa gaisa elektrolīnijas balstu sazēmējuma kontūra remontu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa gaisa elektrolīnijas balstu sazēmējuma kontūra remontu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Apraksta remontā izmantojamās instrumentus un ierīces.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa gaisa elektrolīnijas balstu sazēmējuma kontūra remontu. Diskutē par sazēmējuma kontūra remonta nozīmi dzelzceļa gaisa elektrolīnijas balstu darbderīguma nodrošināšanā.
		5.1.5. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju remontu, nesošās konstrukcijas vai to atsevišķu elementu nomaiņu.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju darba vietas sagatavošanu, remontu, nesošās konstrukcijas vai to atsevišķu elementu nomaiņu.	Izvēlas un lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju darba vietas sagatavošanu, remontu, nesošās konstrukcijas vai to atsevišķu elementu nomaiņu.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju darba vietas sagatavošanu, remontu, nesošās konstrukcijas vai to atsevišķu elementu nomaiņu.
6. Spēj: uzstādīt un/vai nomainīt dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstus.	6.1. Dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu uzstādīšana un nomaiņa.	6.1.1. Sagatavošanas darbi pirms elektroenerģijas pārvades līniju balstu uzstādīšanas vai nomaiņas.	Veic darba vietas sagatavošanu pirms dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu uzstādīšanas vai	Veic darba vietas sagatavošanu pirms dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu uzstādīšanas vai	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic darba vietas sagatavošanu pirms dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu uzstādīšanas vai

Zina: balstu uzstādīšanas un nomaiņas veidus un noteikumus, balstu nomaiņas tehnoloģiskās kartes, sagatavošanas darbu kārtību pirms dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu uzstādīšanas un/vai nomaiņas, darba vietas sagatavošanas kārtību, balstu bojājumu veidus un to novēršanas iespējas, dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu pamatu uzstādīšanas, remonta un nomaiņas kārtību. Izprot: uzstādīšanas un/vai nomaiņas darbu nozīmi dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu ilgzināšanā.	(10% no moduļa kopējā apjoma)		nomaiņas atbilstoši noteiktajai kārtībai.	nomaiņas atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo darba vietas sagatavošanas principus.		nomaiņas (piemēram, darba vietas sagatavošanu pirms dzelzsbetona balstu uzstādīšanas). Diskutē par darba vietas sagatavošanas nozīmi drošas darba vides nodrošināšanai elektroenerģijas pārvades līniju balstu uzstādīšanas vai nomaiņas darbos.
		6.1.2. Dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu bojājumi.	Apraksta dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu bojājumu veidus, to novēršanas iespējas.	Raksturo dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu bojājumu veidus, to novēršanas iespējas. Apraksta biežāk sastopamos dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu bojājumus.	Mācību filma. Diskusija.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu bojājumiem (piemēram, elektroenerģijas pārvades līniju dzelzsbetona balstu eroziju). Diskutē par dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu bojājumu savlaicīgas atklāšanas nozīmi to darbderīguma nodrošināšanā.
		6.1.3. Dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu uzstādīšana.	Veic dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu uzstādīšanu, remontu un nomaiņu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu uzstādīšanu, remontu un nomaiņu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Apraksta dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu uzstādīšanas, remonta un nomaiņas jaunākās attīstības tendences.	Mācību filma. Pārrunas. Diskusija.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu uzstādīšanu, remontu un nomaiņu (piemēram, dzelzsbetona balstu uzstādīšanu ar celtni). Pārrunā tehnoloģisko karšu izmantošanu elektroenerģijas pārvades līniju balstu uzstādīšanas, remonta un nomaiņas darbos. Diskutē par uzstādīšanas un/vai nomaiņas darbu
		6.1.4. Dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu remonts un nomaiņa.				

						nozīmi dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu ilgzturības nodrošināšanā.
		6.1.5. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu uzstādīšanu un nomaiņu.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu uzstādīšanu un nomaiņu.	Izvēlas un lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu uzstādīšanu un nomaiņu.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai sagatavo darba vietu un nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa elektroenerģijas pārvades līniju balstu uzstādīšanu un nomaiņu.
7. Spēj: veikt dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas revīziju. Zina: dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču uzbūvi, veidus un darbības principus; mērinstrumentu tipus, veidus un darbības principus, revīzijas tehnoloģiskās kartes; apskates, mērīšanas un regulēšanas kārtību, bojājumu veidus un to atklāšanas, ziņošanas un reģistrācijas kārtību. Izprot: dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas revīzijas nozīmi dzelzceļa	7.1. Dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšana. (10% no moduļa kopējā apjoma)	7.1.1. Dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču uzbūve.	Apraksta dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču uzbūvi, veidus un darbības principu.	Raksturo dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču uzbūvi, veidus un darbības principu. Apraksta jaunākās tendences augstsprieguma līniju sekcionēšanas tehnoloģijā.	Prezentācija. Pārrunas.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam sagatavo prezentāciju par dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču uzbūvi, veidiem un darbības principu (piemēram, augstsprieguma līniju sekcijas atdalītāju ar motorpiedziņu). Prezentē to. Pārrunā sekcionēšanas ierīču nepieciešamību, veicot augstsprieguma līniju remonta darbus.
		7.1.2. Dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču mērinstrumenti.	Apraksta augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču mērinstrumentu tipus, veidus un to darbības principu.	Raksturo augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču mērinstrumentu tipus, veidus un to darbības principu. Apraksta mērījumu pieļaujamās normas.	Prezentācija. Pārrunas.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam sagatavo prezentāciju par izmantojamajiem mērinstrumentiem un to darbības principu augstsprieguma līniju sekcionēšanas revīzijas darbos (piemēram,

satiksmes drošības nodrošināšanā.						augstsprieguma līniju izolatoru virtenes noplūdes strāvas pārbaudes mērstieni). Demonstrē prezentāciju. Pārrunā mērinstrumentu izmantošanu augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču darbderīguma nodrošināšanā.
	7.1.3. Dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču bojājumu atklāšana.	Veic dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču apskati un bojājumu atklāšanu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču apskati un bojājumu atklāšanu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo bojājumu atklāšanas nozīmi dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču uzturēšanas darbos.	Mācību filma. Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču uzbūvi, bojājumu veidiem, to atklāšanu (piemēram, sekcionēšanas motorpiedziņas apskati un bojājuma atklāšanu). Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču apskati un bojājumu atklāšanu. Diskutē par ziņošanas par dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču bojājumiem nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.	
	7.1.4. Ziņošana par dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču bojājumiem.	Ziņo par dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču bojājumiem atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Ziņo par dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču bojājumiem atbilstoši noteiktajai kārtībai. Apraksta augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču bojājumu reģistrācijas kārtību.			
	7.1.5. Dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas revīzija.	Veic dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas revīziju atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas revīziju atbilstoši noteiktajai kārtībai. Apraksta tehnoloģiskās kartes			
				Mācību ekskursija un praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā iepazīstas ar augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču revīzijas tehnoloģiju un piedalās	

				lietojumu augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču revīzijas darbos.		revīzijā. Diskutē par dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas revīzijas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.
		7.1.6. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas revīziju.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas revīziju.	Izvēlas un lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas revīziju.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas revīziju.
8. Spēj: veikt dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču remontu. Zina: dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču un to elementu remonta veidus un noteikumus, tehnoloģiskās kartes un sekcionēšanas ierīču vai to elementu nomainas kārtību, sagatavošanas darbu kārtību pirms dzelzceļa augstsprieguma līniju ierīču remonta. Izprot: remonta nozīmi dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču	8.1. Dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču remonts. (10% no moduļa kopējā apjoma)	8.1.1. Sagatavošanas darbi pirms dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču remonta.	Veic sagatavošanas darbus pirms dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču remonta atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic sagatavošanas darbus pirms dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču remonta atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo sagatavošanas darbu principus.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic sagatavošanas darbus pirms dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču remonta (piemēram, vakuuma vai eļļas izslēdzēja remonta darbiem) ar sprieguma noņemšanu augstsprieguma līnijā. Diskutē par sagatavošanas darbu nozīmi drošas darba vides nodrošināšanai augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču remonta darbos.
		8.1.2. Dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču vai to elementu nomaina.	Veic dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču vai to elementu nomainu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču vai to elementu nomainu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Mācību ekskursija un praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā iepazīstas ar augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču vai to elementu nomainu un

darbderīguma nodrošināšanā.				Raksturo augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču vai to elementu nomaiņas tehnoloģiskās kartes.		piepalīdz nomaiņas darbos (piemēram, atdalītāja nomaiņā). Diskutē par augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču vai to elementu nomaiņas paņēmieniem un izmantotajām mehanizācijas ierīcēm.
		8.1.3. Dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču remonts.	Veic dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču remontu atbilstoši noteiktajam remonta veidam.	Veic dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču remontu atbilstoši noteiktajam remonta veidam. Apraksta raksturīgākos remonta paņēmienus.	Praktiskais darbs uzņēmumā. Diskusija.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīces remontu (piemēram, augstsprieguma līniju sekcijas atdalītāja remontu). Diskutē par remonta nozīmi dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču darbderīguma nodrošināšanā.
		8.1.4. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču remontu.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču remontu.	Izvēlas un lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču remontu.	Situācijas analīze.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai sagatavo darba vietu un nosaka drošus darba paņēmienus un individuālos aizsardzības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa augstsprieguma līniju sekcionēšanas ierīču remontu.
9. Spēj: lasīt topogrāfiskās kartes. Zina: apzīmējumus topogrāfiskajās kartēs, topogrāfisko karšu	9.1. Topogrāfiskās kartes. (5% no moduļa kopējā apjoma)	9.1.1. Topogrāfisko karšu lasīšana.	Atbilstoši dotajam uzdevumam demonstrē topogrāfisko karšu lasīšanas principus.	Atbilstoši dotajam uzdevumam demonstrē topogrāfisko karšu lasīšanas principus. Raksturo topogrāfisko karšu apzīmējumus.	Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam (saņem topogrāfisko karti ar diviem dažādiem dzelzceļa elektrobarošanas sistēmu projektēšanas plāniem)

11. Spēj: veikt korekcijas dzelzceļa elektrobarošanas sistēmas projektā. Zina: dzelzceļa elektrobarošanas sistēmas un elektroenerģijas pārvades līniju projektēšanas principus, elektrobarošanas sistēmas un elektroenerģijas pārvades līniju projektēšanas dokumentācijas noformēšanas kārtību, projektēšanas datorprogrammas, to lietošanas principus. Izprot: projekta korekciju nozīmi dzelzceļa elektrobarošanas sistēmas projektēšanas nodrošināšanā.	11.1. Dzelzceļa elektrobarošanas projekta korekcijas. (5% no moduļa kopējā apjoma)	11.1.1. Dzelzceļa elektrobarošanas projekta korekciju veikšana.	Veic dzelzceļa elektrobarošanas projekta korekcijas atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa elektrobarošanas projekta korekcijas atbilstoši noteiktajai kārtībai. Apraksta dzelzceļa elektrobarošanas sistēmas un elektroenerģijas pārvades līniju projektēšanas principus.	Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam (piemēram, dzelzceļa elektrobarošanas sekcionēšanas atdalītāja projektēšana) veic korekcijas projekta izstrādē, izmantojot specializēto datorprogrammu (piemēram, <i>Autocad</i>). Diskutē par projekta korekciju nozīmi dzelzceļa elektrobarošanas sistēmas projektēšanas nodrošināšanā.
					Prezentācija. Pārrunas.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam (piemēram, elektrobarošanas sistēmas rezerves līnijas projektēšana) sagatavo prezentāciju par elektrobarošanas sistēmas un elektroenerģijas pārvades līniju projektēšanas dokumentācijas noformēšanu. Demonstrē prezentāciju. Pārrunā atbilstoši noformētas dokumentācijas nozīmi elektrobarošanas sistēmas projekta īstenošanā.

Ieteicamie avoti

Darba aizsardzības likums [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=26020>

Dūmiņš I. Elektrotehnikas teorētiskie pamati. Stacionāri procesi lineārās ķēdēs. – Rīga: Zvaigzne ABC, 1999.

Instrukcija par tehnoloģisko pārtraukumu ("logu") piešķiršanas, izmantošanas un atcelšanas kārtību. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2010.

Kabeļu ieguldīšanas ar kabeļu ieguldītāju, kas uzstādīts uz dzelzceļa platformas, instrukcija. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2000.

Kādēļ ikdienā ir jāievēro elektrodrošība? [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=QtUVxBESH1k>

Lagzdīņš Ģ. Pamatkurss elektrotehnikā. – Rīga: Jumava, 2004.

Latvenergo energoefektivitātes centrs "Elektrodrošība" [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=wOGNkmQATBA>

Ministru kabineta 2002. gada 20. augusta noteikumi Nr. 372 "Darba aizsardzības prasības, lietojot individuālos aizsardzības līdzekļus" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=65619>

Ministru kabineta 2002. gada 3. septembra noteikumi Nr. 400 "Darba aizsardzības prasības drošības zīmju lietošanā" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=66071&from=off>

Ministru kabineta 2002. gada 6. augusta noteikumi Nr. 344 "Darba aizsardzības prasības, pārvietojot smagumus" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=65158&from=off>

Ministru kabineta 2010. gada 3. augusta noteikumi Nr. 724 "Dzelzceļa tehniskās ekspluatācijas noteikumi" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=214699>

Ministru kabineta 2013. gada 8. oktobra noteikumi Nr. 1041 "Noteikumi par obligāti piemērojamo energostandartu, kas nosaka elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasības" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/260769-noteikumi-par-obligati-piemerojamo-energostandartu-kas-nosaka-elektroapgades-objektu-ekspluatācijas-organizatoriskas-un-tehniskas>

Ministru kabineta 2014. gada 18. marta noteikumi Nr. 143 "Darba aizsardzības prasības, strādājot augstumā" [skatīts 2021. gada 14. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/265121-darba-aizsardzibas-prasibas-stradajot-augstuma>

Noteikumi par kabeļu likšanu dzelzceļa zemes klātnē. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 2001.

SCB elektroapgādes iekārtu tehniskās apkalpošanas un remonta instrukcija. – Rīga: VAS "Latvijas dzelzceļš", 1998.

Бей Ю. М., Мамошин Р. Р. Тяговые подстанции. – Москва: Транспорт, 1986.

Винокуров В. А. Электрические машины железнодорожного транспорта. – Москва: Транспорт, 1986.

Вольдек А. И. Электрические машины. – Ленинград: Энергия, 1978.

Высоковольтная подстанция 110/6 кВ, её основные элементы и их функция [skatīts 2021. gada 7. janvārī]. Pieejams: <https://yandex.ru/video/preview/?filmId=7408787441627740780&from=tabbar&parent-reqid=1610011724293416-1691031061302028786600107-production-app-host-man-web-yp-66&text=%D0%B6%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D0%B2%D1%8B%D1%81%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%BA%D0%B8+6+%D0%BA%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%82>

Герман Л. А., Векслер М. И., Шелом И. А. Устройства и линии электроснабжения автоблокировки. – Москва: Транспорт, 1987.

Для чего служат трансформаторы напряжения на подстанциях и электростанциях [skatīts 2021. gada 7. janvārī]. Pieejams: <https://yandex.ru/video/preview/?filmId=18409191128799091301&from=tabbar&parent-reqid=1610011724293416-1691031061302028786600107-production-app-host-man-web-yp-66&text=%D0%B6%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D0%B2%D1%8B%D1%81%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%BA%D0%B8+6+%D0%BA%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%82&url=http%3A%2F%2Fok.ru%2Fvideo%2F1198334808467>

Ерохин Е. А. Монтаж и капитальный ремонт контактной сети и воздушных линий. – Москва: УМЦ, 2007.

Звездин М. Н. Электроснабжение электрофицированных железных дорог. – Москва: Транспорт, 1985.

Коптев А. А. Сооружение, монтаж и эксплуатация устройств электроснабжения. Монтаж контактной сети. – Москва: УМЦ, 2007.

Михайлов А. Ф., Частоедов Л. А. Электропитающие устройства и линейные сооружения автоматики, телемеханики и связи железнодорожного транспорта. – Москва: Транспорт, 1987.

Москаленко А. В. Электрические сети и системы. – Москва: УМЦ, 2007.

Опасные места на воздушных линиях электропередач [skatīts 2021. gada 7. janvārī]. Pieejams:

https://yandex.ru/video/preview/?text=%D0%9E%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B0%20%D0%BD%D0%B0%20%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D1%83%D1%88%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%8F%D1%85%20%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D1%87.%20%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BC%202&path=wizard&parent-reqid=1610012239617693-1275251847001302543600138-production-app-host-man-web-yp-254&wiz_type=vital&filmId=1908142852791449545

Подстанции высоковольтные 6 киловольт [skatīts 2021. gada 7. janvārī]. Pieejams: <https://ok.ru/video/2190794494393>

Попов В. С. Теоретическая электротехника. – Москва: Энергоатомиздат, 1990.

Почаевец В. С. Защита и автоматика устройств электроснабжения. – Москва: УМЦ, 2007.

Правила техники безопасности при работе на высоте при обслуживании воздушных линий [skatīts 2021. gada 7. janvārī]. Pieejams:

https://yandex.ru/video/preview/?text=%D0%9E%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B0+%D0%BD%D0%B0+%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D1%83%D1%88%D0%BD%D1%8B%D1%85+%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%8F%D1%85+%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D1%87.%20%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BC+2&path=wizard&parent-reqid=1610012239617693-1275251847001302543600138-production-app-host-man-web-yp-254&wiz_type=vital&filmId=15430658693962760900&url=http%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DkNZnoSwjTg8

Сапожников В. В. Электропитание устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. – Москва: Маршрут, 2005.

Серебряков А. С. Электротехническое материаловедение. Электроизоляционные материалы. – Москва: Маршрут, 2005.

Техника безопасности при проведении работ на воздушных линиях связи [skatīts 2021. gada 7. janvārī]. Pieejams:

https://yandex.ru/video/preview/?text=%D0%9E%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B0+%D0%BD%D0%B0+%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D1%83%D1%88%D0%BD%D1%8B%D1%85+%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%8F%D1%85+%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D1%87.%20%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BC+2&path=wizard&parent-reqid=1610012239617693-1275251847001302543600138-production-app-host-man-web-yp-254&wiz_type=vital&filmId=9059046274795464236&url=http%3A%2F%2Fvk.com%2Fvideo166265892_456239125

Тяговая подстанция железной дороги [skatīts 2021. gada 12. janvārī]. Pieejams: <https://esr-energy.ru/raznoe/tyagovaya-podstanciya-cto-takoe-tyagovaya-podstanciya-zheleznoj-dorogi-enciklopediya-nashego-transporta.html>

Устройства бесперебойного питания для жд отрасли [skatīts 2021. gada 7. janvārī]. Pieejams: <https://www.elec.ru/articles/ustrojstva-besperebojnogo-pitaniya-dlya-zhd-otrasl/>

**MODUĻA "Dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču uzturēšana"
ĪSTENOŠANAI NEPIECIEŠAMIE MATERIĀLIE LĪDZEKĻI**

Nr.p.k.	Materiālie līdzekļi	Daudzums
1.	Tehnoloģiskās iekārtas un darba instrumenti	
1.1.	Dzelzceļa elektroapgādes līnija un ierīces*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.2.	6 kV elektrobarošanas garenlīnija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.3.	10 kV elektrobarošanas garenlīnija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.4.	Elektrobarošanas līnijas A veida balsts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.5.	Elektrobarošanas līnijas portālbalsts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.6.	Elektrobarošanas līnijas vienstatnis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.7.	Elektrobarošanas līnijas vadi*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.8.	Elektrobarošanas līnijas traversa*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.9.	Elektrobarošanas līnijas izolators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.10.	Dīzeļģenerators un tā agregāti*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.11.	Dzelzceļa elektroapgādes līnijas augstsprieguma atvienotājs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.12.	Dzelzceļa elektroapgādes līnijas transformatora iekārta*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.13.	Dzelzceļa gaisa elektroenerģijas pārvades elektrolīnija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.14.	Dzelzceļa pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīnija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.15.	Vienfāzes eļļas transformators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.16.	Elektroenerģijas pārvades līnijas dzelzsbetona balsts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.17.	Elektroenerģijas pārvades līnijas metāla balsts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.18.	Dzelzceļa augstsprieguma līnijas sekcionēšanas ierīce*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.19.	Dzelzceļa augstsprieguma līnijas sekcijas atdalītājs ar motorpiedziņu*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.20.	Dzelzceļa augstsprieguma līnijas eļļas izslēdzējs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.21.	Dzelzceļa augstsprieguma līnijas vakuuma izslēdzējs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.22.	Kabeļu gala un savienojuma uzmava*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.23.	Personālais vai stacionārais dators, aprīkots ar lietojumprogrammām un pieeju internetam	1 katram izglītojamajam
1.24.	Multimediju projektors un ekrāns	1 uz grupu
1.25.	Specializētās lietojumprogrammas*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.	Materiāli, palīgmateriāli u.tml.	
2.1.	Biroja papīrs (dažāda formāta)	Atbilstoši moduļa īstenošanai

2.2.	Kancelejas piederumi	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.3.	Tehnoloģiskā karte elektrobarošanas ierīču tehniskajai apkopei un remontam	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.4.	Elektrobarošanas ierīču ražotāja tehniskā dokumentācija	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.5.	Topogrāfiskā karte	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.6.	Dzelzceļa elektrobarošanas sistēmas projektēšanas plāns	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.7.	Elektrobarošanas ierīču elektriskā shēma	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.8.	Infrasarkanais termometrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.9.	Digitālais multimetrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.10.	Atslēdznieka instrumentu komplekts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.11.	Uzskates materiāli, plakāti	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.12.	Megaommetrs	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.13.	Mācību filma	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.14.	Darba apģērbs, darba aizsardzības un elektrodrošības līdzekļu komplekts	1 katram izglītojamajam
2.15.	Kabatas lukturis	1 katram izglītojamajam
2.16.	Aizsargbrilles	1 katram izglītojamajam
2.17.	Aizsargķivere	1 katram izglītojamajam
2.18.	Dielektriskie cimdi	1 (pāris) katram izglītojamajam
2.19.	Signālveste	1 katram izglītojamajam

*uzņēmumā



Uz sākumu



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»

MODUĻA "Dzelzceļa elektrolīniju mehāniķa prakse" APRAKSTS



Uz sākumu

Moduļa Mērķis	Nostiprināt un pilnveidot izglītojamo spējas veikt dzelzceļa elektroapgādes un automātikas, telemehānikas, sakaru sistēmas apkalpošanu un remontu, kā arī elektroapgādes līniju un ierīču uzturēšanu, ievērojot normatīvo dokumentu, darba aizsardzības un elektrodrošības prasības.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamo prasmes: 1. Veikt dzelzceļa elektrobarošanas un apgaismošanas līnijas tehnisko pārbaudi. 2. Veikt dzelzceļa elektrobarošanas iekārtu un kontakttīkla balstu parametru mērījumus. 3. Veikt sagatavošanas darbus pirms dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču remonta un balstu uzstādīšanas vai nomaiņas. 4. Veikt dzelzceļa elektrobarošanas ierīču mērījumu analīzi un diagnostiku, atklāt neatbilstības mērījumu laikā. 5. Veikt dzelzceļa automātikas, sakaru un elektroapgādes sistēmu montāžas darbus. 6. Uzturēt dzelzceļa kontakttīkla piekares un iekārtu mērījumu tehnisko dokumentāciju. 7. Veikt dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas apskati un revīziju. 8. Novērst dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīcēs atklātos bojājumus. 9. Mērīt dzelzceļa kontakttīkla ģeometriskos parametrus. 10. Uzturēt dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīču tehnisko dokumentāciju. 11. Sagatavot darba vietu pirms dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas remonta. 12. Veikt dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas remontu. 13. Mainīt dzelzceļa kontakttīkla elementus un detaļas, veicot remonta (kapitālremonta) darbus. 14. Veikt dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču uzturēšanu. 15. Ievērot darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa elektroapgādes un automātikas, telemehānikas, sakaru sistēmas apkalpošanu un remontu.
Moduļa ieejas nosacījumi	Moduļa "Dzelzceļa elektrolīniju mehāniķa prakse" ieejas nosacījums ir apgūti visi programmas A, B, C daļas profesionālās kvalifikācijas "Dzelzceļa elektrolīniju mehāniķis" iegūšanai nepieciešamie moduļi.

Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa "Dzelzceļa elektrolīniju mehānika prakse" apguves noslēgumā izglītojamie raksta un noformē prakses pārskatu, iekļaujot informāciju par prakses laikā paveikto, kā arī pašvērtējumu un darba devēja vērtējumu. Izglītojamie iesniedz nepieciešamos profesionālās kvalifikācijas prakses dokumentus.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Dzelzceļa elektrolīniju mehānika prakse" ir apgūstams programmas B daļā. Modulis "Dzelzceļa elektrolīniju mehānika prakse" ir noslēdzošais modulis profesionālās kvalifikācijas "Dzelzceļa elektrolīniju mehānikas" iegūšanai, paredzēts apgūto profesionālo kompetenču nostiprināšanai darba vidē.

MODUĻA "Dzelzceļa elektrolīniju mehānika prakse" SATURS

Sasniedzamais rezultāts	Temats	Ieteicamais saturs	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		Metodiskais nodrošinājums	
			Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Metodiskie paņēmieni un mācību organizācijas formas	Idejas īstenošanai
1. Spēj: veikt dzelzceļa elektrobarošanas un apgaismošanas līnijas tehnisko pārbaudi.	1.1. Dzelzceļa elektrobarošanas līnija. (2% no moduļa kopējā apjoma)	1.1.1. Vadu, kabeļa gala uznavu, augstsprieguma un zemsprieguma atvadu zemējuma pārbaude.	Veic dzelzceļa elektrobarošanas līnijas tehnisko pārbaudi atbilstoši noteiktajai kārtībai un principiem.	Veic dzelzceļa elektrobarošanas līnijas tehnisko pārbaudi atbilstoši noteiktajai kārtībai un principiem. Raksturo apkalpošanā lietotajos instrumentus un to darbības principu.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa elektrobarošanas līnijas tehnisko pārbaudi (piemēram, drošinātāju pārbaudi).
		1.1.2. Kronšteinu, traversu, izolatoru, drošinātāju un izlādņu pārbaude.				
		1.1.3. Transformatora, atdalītāja un tā motorpiedziņas pārbaude.				
	1.2. Dzelzceļa apgaismošanas līnija. (2% no moduļa kopējā apjoma)	1.2.1. Dzelzceļa apgaismošanas līnijas pārbaude.	Veic apgaismošanas līnijas atbilstības normām pārbaudi atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic apgaismošanas līnijas atbilstības normām pārbaudi atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo apgaismošanas intensitātes mērīšanas paņēmienus.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa apgaismošanas līnijas tehnisko pārbaudi (piemēram, pārbrauktuves apgaismošanas pārbaudi).
		1.2.2. Dzelzceļa apgaismes elektrotīklu vadu un kabeļu izolācijas	Veic apgaismes elektrotīklu vadu un kabeļu izolācijas	Veic apgaismes elektrotīklu vadu un kabeļu izolācijas	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic

		pārbaude.	atbilstības normām pārbaudi atbilstoši noteiktajai kārtībai.	atbilstības normām pārbaudi atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo apgaismes elektrotīklu vadu un kabeļu izstrādājumu veidus.		apgaismes elektrotīklu vadu un kabeļu izolācijas atbilstības normām pārbaudi (piemēram, pārbrauktuves apgaismošanas kabeļu izolācijas pārbaudi).
	1.3. Vilces apakšstacijas mezgļi, iekārtas un elementi. (1% no moduļa kopējā apjoma)	1.3.1. Bezkontakta elektrisko savienojumu pārbaude. 1.3.2. Drošības sistēmas bloķēšanas ierīču darbderīguma pārbaude.	Veic vilces apakšstacijas mezglu, iekārtu un elementu pārbaudi atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic vilces apakšstacijas mezglu, iekārtu un elementu pārbaudi atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo mērīšanas paņēmienus.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic vilces apakšstacijas mezglu, iekārtu un elementu pārbaudi (piemēram, ātrdarbīgā izslēdzēja pārbaudi).
2. Spēj: veikt dzelzceļa elektrobarošanas iekārtu un kontakttīkla balstu parametru mērījumus.	2.1. Dzelzceļa elektrobarošanas iekārtu un kontakttīkla balstu parametri. (5% no moduļa kopējā apjoma)	2.1.1. Elektrobarošanas iekārtu un kontakttīkla balstu parametru mērījumi.	Veic elektrobarošanas iekārtu un kontakttīkla balstu mērījumus atbilstoši noteiktajiem mērīšanas paņēmieniem.	Veic elektrobarošanas iekārtu un kontakttīkla balstu mērījumus atbilstoši noteiktajiem mērīšanas paņēmieniem. Raksturo izmantojamās mērīšanas instrumentus un to darbības principu.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic elektrobarošanas iekārtu un kontakttīkla balstu (piemēram, izlādņu un atdalītāju) raksturlielumu mērījumus.
3. Spēj: veikt sagatavošanas darbus pirms dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču remonta un balstu uzstādīšanas vai nomaiņas.	3.1. Dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču remonts un balstu uzstādīšana vai nomaiņa. (10% no moduļa kopējā apjoma)	3.1.1. Sagatavošanas darbi pirms dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču remonta un balstu uzstādīšanas vai nomaiņas.	Veic sagatavošanas darbus pirms dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču remonta un balstu uzstādīšanas vai nomaiņas atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic sagatavošanas darbus pirms dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču remonta un balstu uzstādīšanas vai nomaiņas atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo sagatavošanas darbu principus.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic sagatavošanas darbus pirms dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīču remonta (piemēram, ātrdarbīgā izslēdzēja remonta darbiem, metāla balstu uzstādīšanas) ar sprieguma noņemšanu kontakttīklā.

4. Spēj: veikt dzelzceļa elektrobarošanas ierīču mērījumu analīzi un diagnostiku, atklāt neatbilstības mērījumu laikā.	4.1. Dzelzceļa elektrobarošanas ierīču mērījumi. (10% no moduļa kopējā apjoma)	4.1.1. Dzelzceļa elektrobarošanas ierīču mērījumu analīze un diagnostikas veikšana.	Veic dzelzceļa elektrobarošanas ierīču mērījumu analīzi un diagnostiku atbilstoši noteiktajai metodei.	Veic dzelzceļa elektrobarošanas ierīču mērījumu analīzi un diagnostiku atbilstoši noteiktajai metodei. Raksturo dažādas diagnostikas metodes.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa elektrobarošanas ierīču mērījumu analīzi un diagnostiku (piemēram, akumulatoru baterijai), atklāj neatbilstības mērījumu laikā.
		4.1.2. Dzelzceļa elektrobarošanas ierīču mērījumu neatbilstības atklāšana.	Atklāj neatbilstības dzelzceļa elektrobarošanas ierīcēs mērījumu laikā.	Atklāj neatbilstības dzelzceļa elektrobarošanas ierīcēs mērījumu laikā. Raksturo neatbilstību atklāšanas metodes.		
5. Spēj: veikt dzelzceļa automātikas, sakaru un elektroapgādes sistēmu montāžas darbus.	5.1. Dzelzceļa automātikas, sakaru un elektroapgādes sistēmu montāžas darbi. (5% no moduļa kopējā apjoma)	5.1.1. Dzelzceļa automātikas, sakaru un elektroapgādes sistēmu montāžas darbu veikšana.	Veic automātikas, sakaru un elektroapgādes sistēmu montāžas darbus atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic automātikas, sakaru un elektroapgādes sistēmu montāžas darbus atbilstoši noteiktajai kārtībai. Apraksta dzelzceļa elektroapgādes sistēmu testēšanas metodes.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista pārraudzībā veic elektroapgādes sistēmu montāžas darbus (piemēram, pārbrauktuves apgaismojuma montāžu).
6. Spēj: uzturēt dzelzceļa kontakttīkla piekares un iekārtu mērījumu tehnisko dokumentāciju.	6.1. Dzelzceļa kontakttīkla piekares un iekārtu mērījumu tehniskā dokumentācija. (1% no moduļa kopējā apjoma)	6.1.1. Dzelzceļa kontakttīkla piekares un iekārtu mērījumu tehniskās dokumentācijas uzturēšana.	Veic dzelzceļa kontakttīkla piekares un iekārtu mērījumu tehniskās dokumentācijas uzturēšanu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa kontakttīkla piekares un iekārtu mērījumu tehniskās dokumentācijas uzturēšanu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo tehniskās dokumentācijas aizpildīšanas principus.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam aizpilda dzelzceļa kontakttīkla piekares un iekārtu mērījumu tehnisko dokumentāciju (piemēram, apskates un bojājumu žurnālu).

7. Spēj: veikt dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas apskati un revīziju.	7.1. Dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas apskate un revīzija. (10% no moduļa kopējā apjoma)	7.1.1. Dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas apskates un revīzijas veikšana.	Veic dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas apskati un revīziju atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas apskati un revīziju atbilstoši noteiktajai kārtībai. Apraksta apskates un revīzijas nepieciešamību kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas uzturēšanā.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas apskati un revīziju (piemēram, kontaktvada korozijas neesamības pārbaudi).
8. Spēj: novērst dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīcēs atklātos bojājumus.	8.1. Dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīču bojājumi. (10% no moduļa kopējā apjoma)	8.1.1. Dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīcēs atklāto bojājumu novēršana.	Veic dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīcēs atklāto bojājumu novēršanu atbilstoši noteiktajai metodei.	Veic dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīcēs atklāto bojājumu novēršanu atbilstoši noteiktajai metodei. Apraksta atklāto bojājumu novēršanas paņēmienus.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista pārraudzībā veic elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīču bojājumu (piemēram, drošinātāja pārdegšanas) novēršanu.
		8.1.2. Dīzeļģeneratora agregātu mezglu bojājumu atklāšana.	Veic dīzeļģeneratora agregātu mezglu bojājumu atklāšanu atbilstoši noteiktajai metodei.	Veic dīzeļģeneratora agregātu mezglu bojājumu atklāšanu atbilstoši noteiktajai metodei. Apraksta atklāto bojājumu novēršanas paņēmienus.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista pārraudzībā veic dīzeļģeneratora agregātu mezglu bojājumu atklāšanu (piemēram, dīzeļģeneratora neieslēgšanās automātiskajā režīmā).
9. Spēj: mērīt dzelzceļa kontakttīkla ģeometriskos parametrus.	9.1. Dzelzceļa kontakttīkla ģeometriskie parametri.	9.1.1. Dzelzceļa kontakttīkla ģeometrisko parametru mērījumi.	Veic dzelzceļa kontakttīkla ģeometriskos parametru mērījumus atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa kontakttīkla ģeometriskos parametru mērījumus atbilstoši noteiktajai kārtībai, paskaidro	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam atbildīgā dzelzceļa speciālista pārraudzībā veic dzelzceļa kontakttīkla ģeometriskos parametru mērījumus

	(8% no moduļa kopējā apjoma)			nepareizu ģeometrisku parametru mērījumu veikšanas ietekmi uz dzelzceļa kontakttīkla turpmāko ekspluatāciju.		(piemēram, kontaktvada nodiluma mērījumus).
10. Spēj: uzturēt dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīču tehnisko dokumentāciju.	10.1. Dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīču tehniskā dokumentācija. (1% no moduļa kopējā apjoma)	10.1.1. Dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīču tehniskās dokumentācijas uzturēšana.	Veic dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīču tehniskās dokumentācijas uzturēšanu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa elektrobarošanas un vilces apakšstacijas ierīču tehniskās dokumentācijas uzturēšanu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo tehniskās dokumentācijas aizpildīšanas principus.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam aizpilda elektrobarošanas un vilces apakšstacijas tehnisko dokumentāciju (piemēram, vilces apakšstacijas ierīču apskates un bojājumu reģistrācijas žurnālu).
11. Spēj: sagatavot darba vietu pirms dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas remonta.	11.1. Dzelzceļa kontakttīkla remonta darba vieta. (5% no moduļa kopējā apjoma)	11.1.1. Dzelzceļa kontakttīkla remonta darba vietas sagatavošana.	Veic dzelzceļa kontakttīkla remonta darba vietas sagatavošanu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa kontakttīkla remonta darba vietas sagatavošanu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo darba vietas sagatavošanas principus.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie atbilstoši dotajai situācijai atbildīgā dzelzceļa speciālista pārraudzībā veic dzelzceļa kontakttīkla remonta darba vietas sagatavošanu (piemēram, gaisa pārmijas pagaidu izslēgšanu).
12. Spēj: veikt dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas remontu.	12.1. Dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas remonts. (5% no moduļa kopējā apjoma)	12.1.1. Dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas remonta veikšana.	Veic dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas remontu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa kontakttīkla piekares un nesošās konstrukcijas remontu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Apraksta raksturīgākos remonta paņēmienus.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa kontakttīkla balstu saņemuma un kontakttīkla piekares aizsargierīču remontu.

13. Spēj: mainīt dzelzceļa kontakttīkla elementus un detaļas, veicot remonta (kapitālremonta) darbus.	13.1. Dzelzceļa kontakttīkla elementu un detaļu remonts. (5% no moduļa kopējā apjoma)	13.1.1. Dzelzceļa kontakttīkla elementu un detaļu maiņa, veicot remontu.	Maina dzelzceļa kontakttīkla elementus un detaļas remonta laikā atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Maina dzelzceļa kontakttīkla elementus un detaļas remonta laikā atbilstoši noteiktajai kārtībai. Apraksta raksturīgākos elementu un detaļu nomaiņas paņēmienus.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa kontakttīkla elementu un detaļu nomaiņas darbus (piemēram, balstu individuālā zemējuma nomaiņu) remonta vai kapitālremonta laikā.
14. Spēj: veikt dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču uzturēšanu.	14.1. Dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču elektrobarošanas sistēmas apkalpošana. (7% no moduļa kopējā apjoma)	14.1.1. Dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču apskate un revīzija.	Veic dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču apskati un revīziju atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču apskati un revīziju atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo izmantojamās mērinstrumentus apskates un revīzijas laikā.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa elektroapgādes līniju un ierīču apskati un revīziju, kuru laikā veic mērījumus (piemēram, eļļas līmeņa mērījumus transformatora iekārtā), izmantojot attiecīgos mērinstrumentus.
		14.1.2. Elektroapgādes pārvades līniju balstu sazemējuma kontūra pretestības mērījumi.	Veic elektroapgādes pārvades līniju balstu sazemējuma kontūra pretestības mērījumus atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic elektroapgādes pārvades līniju balstu sazemējuma kontūra pretestības mērījumus atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo lietojamās mērierīces, to darbības principu.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa elektroapgādes pārvades līniju balstu sazemējuma kontūra pretestības mērījumus ar atbilstošu mērierīci (piemēram, megaohmmetru).
		14.1.3. Dzelzceļa elektroapgādes līniju elektrobarošanas sistēmu ierīču vai to elementu nomaiņa.	Veic dzelzceļa elektroapgādes līniju elektrobarošanas sistēmu ierīču vai to elementu nomaiņu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa elektroapgādes līniju elektrobarošanas sistēmu ierīču vai to elementu nomaiņu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo nomaiņas metodes.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic elektroapgādes līniju elektrobarošanas sistēmu ierīču vai to elementu nomaiņu (piemēram, vienfāzes eļļas transformatora (OM) nomaiņu).

		14.1.4. Dzelzceļa elektroapgādes līniju elektrobarošanas sistēmu ierīču remonts.	Veic dzelzceļa elektroapgādes līniju elektrobarošanas sistēmu ierīču remontu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa elektroapgādes līniju elektrobarošanas sistēmu ierīču remontu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Apraksta remontā izmantojamus instrumentus un ierīces.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic elektroapgādes līniju elektrobarošanas sistēmu ierīču remontu (piemēram, elektroapgādes līnijas atdalītāja remontu).
14.2. Dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīniju remonts. (8% no moduļa kopējā apjoma)	14.2.1. Dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīnijas nesošās konstrukcijas un tās elementu nomaiņa.	Veic dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīnijas nesošās konstrukcijas un tās elementu nomaiņu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīnijas nesošās konstrukcijas un tās elementu nomaiņu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo nomaiņas metodes.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīnijas nesošās konstrukcijas un tās elementu nomaiņu (piemēram, gaisa līniju vadu nomaiņu).	
	14.2.2. Dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīnijas remonts.	Veic dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīnijas remontu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīnijas remontu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Raksturo izmantojamās remonta tehnoloģiskās kartes.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa gaisa un pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīnijas remontu (piemēram, elektroapgādes līnijas komplektās transformatoru apakšstacijas izolatoru remontu).	
	14.2.3. Dzelzceļa gaisa elektrolīnijas balstu sazēmējuma kontūra remonts.	Veic dzelzceļa gaisa elektrolīnijas balstu sazēmējuma kontūra remontu atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Veic dzelzceļa gaisa elektrolīnijas balstu sazēmējuma kontūra remontu atbilstoši noteiktajai kārtībai. Apraksta remontā izmantojamos	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie uzņēmumā atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā veic dzelzceļa gaisa elektrolīnijas balstu sazēmējuma kontūra remontu.	

				instrumentus un ierīces.		
15. Spēj: ievērot darba aizsardzības un elektrodrošības prasības, veicot dzelzceļa elektroapgādes un automātikas, telemehānikas, sakaru sistēmas apkalpošanu un remontu.	15.1. Darba aizsardzības un elektrodrošības prasības. (5% no moduļa kopējā apjoma)	15.1.1. Darba aizsardzības prasību ievērošana, veicot dzelzceļa elektroapgādes un automātikas, telemehānikas, sakaru sistēmas apkalpošanu un remontu.	Lieto drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa elektroapgādes un automātikas, telemehānikas, sakaru sistēmas apkalpošanu un remontu.	Izvēlas, lieto un pamato drošus darba paņēmienus, veicot dzelzceļa elektroapgādes un automātikas, telemehānikas, sakaru sistēmas apkalpošanu un remontu.	Praktiskais darbs uzņēmumā.	Izglītojamie atbilstoši darba uzdevumam lieto drošus darba paņēmienus un izvēlas individuālos darba aizsardzības un elektrodrošības līdzekļus, kas nepieciešami, veicot dzelzceļa elektroapgādes un automātikas, telemehānikas, sakaru sistēmas apkalpošanu un remontu.
		15.1.2. Elektrodrošības prasību ievērošana, veicot dzelzceļa elektroapgādes un automātikas, telemehānikas, sakaru sistēmas apkalpošanu un remontu.				

MODUĻA "Dzelzceļa elektrolīniju mehānika prakse" ĪSTENOŠANAI NEPIECIEŠAMIE MATERIĀLIE LĪDZEKĻI

Nr.p.k.	Materiālie līdzekļi	Daudzums
1.	Tehnoloģiskās iekārtas un darba instrumenti	
1.1.	10 kV elektrobarošanas garenlīnija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.2.	6 kV elektrobarošanas garenlīnija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.3.	Akumulatoru baterija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.4.	Ārējās apgaismes gaismeklis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.5.	Ātrdarbīgais izslēdzējs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.6.	Bezkontakta elektriskais savienojums*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.7.	Bīdmērs, 0–125 mm	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.8.	Cirkulis un mērcirkulis	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.9.	Dīzeļģenerators un tā agregāti*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.10.	Drošības sistēmas bloķēšanas ierīce*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.11.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.12.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas automātiskais slēdzis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.13.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas automātiskās ieslēgšanas ierīces*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.14.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas elektriskās sadales panelis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.15.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas elektroenerģijas uzskaites ierīces*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.16.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas gaismekļi*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.17.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas komutācijas aparāti*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.18.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas līniju balsti*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.19.	Dzelzceļa apgaismošanas sistēmas zemējuma kontūrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.20.	Dzelzceļa automātikas sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.21.	Dzelzceļa elektroapgādes līnija un ierīces*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.22.	Dzelzceļa elektroapgādes līnijas augstsprieguma atvienotājs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.23.	Dzelzceļa elektroapgādes līnijas transformatora iekārta*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.24.	Dzelzceļa elektroapgādes sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.25.	Dzelzceļa elektrobarošanas līnija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.26.	Dzelzceļa gaisa elektroenerģijas pārvades elektrolīnija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.27.	Dzelzceļa kontakttīkla balstu zemējums*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.28.	Dzelzceļa kontakttīkla barošanas vads*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.29.	Dzelzceļa kontakttīkla divceļu konsole*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.30.	Dzelzceļa kontakttīkla dzelzsbetona balsts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.31.	Dzelzceļa kontakttīkla elektrosavienotāju bloks*	Atbilstoši moduļa īstenošanai

1.32.	Dzelzceļa kontakttīkla enkursaisiņu bloks*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.33.	Dzelzceļa kontakttīkla enkurbalsts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.34.	Dzelzceļa kontakttīkla fiksators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.35.	Dzelzceļa kontakttīkla gaisa pārmija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.36.	Dzelzceļa kontakttīkla grupas zemējuma trose*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.37.	Dzelzceļa kontakttīkla izlādnis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.38.	Dzelzceļa kontakttīkla izolators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.39.	Dzelzceļa kontakttīkla kanalizācijas vads*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.40.	Dzelzceļa kontakttīkla kompensētājienkurojuma bloks*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.41.	Dzelzceļa kontakttīkla kontaktvada pārdedzināšanas aizsardzības ierīce*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.42.	Dzelzceļa kontakttīkla kontaktvada piekare*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.43.	Dzelzceļa kontakttīkla kontaktvada spaile*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.44.	Dzelzceļa kontakttīkla kontaktvada nesošo trošu ieliktnis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.45.	Dzelzceļa kontakttīkla kontaktvads*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.46.	Dzelzceļa kontakttīkla lokanā šķērssijs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.47.	Dzelzceļa kontakttīkla metāla balsts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.48.	Dzelzceļa kontakttīkla nesošā trose*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.49.	Dzelzceļa kontakttīkla pastiprinātājs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.50.	Dzelzceļa kontakttīkla pārsprieguma ierobežotājs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.51.	Dzelzceļa kontakttīkla piekares lokanā un stingrā šķērssijs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.52.	Dzelzceļa kontakttīkla piekares ragizlādnis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.53.	Dzelzceļa kontakttīkla sekcijas atdalītājs ar motorpiedziņu*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.54.	Dzelzceļa kontakttīkla sekcionēšanas ierīce*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.55.	Dzelzceļa kontakttīkla stingrā šķērssijs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.56.	Dzelzceļa kontakttīkla viencēļa konsole*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.57.	Dzelzceļa pazemes elektroenerģijas pārvades elektrolīnija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.58.	Dzelzceļa pārbrauktuve*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.59.	Dzelzceļa sakaru sistēma*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.60.	Elektrobarošanas līnija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.61.	Elektrobarošanas līnijas A veida balsts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.62.	Elektrobarošanas līnijas atdalītājs un tā motorpiedziņa*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.63.	Elektrobarošanas līnijas augstsprieguma atvadu zemējums*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.64.	Elektrobarošanas līnijas drošinātājs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.65.	Elektrobarošanas līnijas izlādnis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.66.	Elektrobarošanas līnijas izolators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.67.	Elektrobarošanas līnijas kabeļa gala uzmava*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.68.	Elektrobarošanas līnijas kronšteins*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.69.	Elektrobarošanas līnijas portālbalsis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.70.	Elektrobarošanas līnijas traversa*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.71.	Elektrobarošanas līnijas vadi*	Atbilstoši moduļa īstenošanai

1.72.	Elektrobarošanas līnijas vienstatnis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.73.	Elektrobarošanas līnijas zemsprieguma atvadu zemējums*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.74.	Elektrobarošanas sadales panelis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.75.	Elektroenerģijas pārvades līnijas dzelzsbetona balsts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.76.	Elektroenerģijas pārvades līnijas metāla balsts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.77.	Izolators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.78.	Kabeļu gala un savienojumu uznavas*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.79.	Komutācijas aparatūra*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.80.	Kontakttīkla automotrise*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.81.	Kontakttīkla montāžas vinča*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.82.	Multimediju projektors un ekrāns	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.83.	Nepārtrauktās elektrobarošanas ierīce*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.84.	Optiskās šķiedras kabelis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.85.	Pacēlājs ar izolētu platformu*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.86.	Personālais vai stacionārais dators, aprīkots ar lietojumprogrammām un pieeju internetam	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.87.	Procesu vizualizācijas vadības un kontroles sistēma SCADA*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.88.	Specializētās lietojumprogrammas*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.89.	Televadības un telesignalizācijas ierīces*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.90.	Transformatora eļļa*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.91.	Transformators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.92.	Vilces apakšstacija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.93.	Vilces apakšstacijas atdalītājs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.94.	Vilces apakšstacijas automātikas un drošības relejelementi*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.95.	Vilces apakšstacijas balstizolators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.96.	Vilces apakšstacijas caurvadizolators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.97.	Vilces apakšstacijas drošinātājs	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.98.	Vilces apakšstacijas iekārtu eļļu saturošie ievadi*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.99.	Vilces apakšstacijas iekārtu kopņu tilti un portāli*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.100.	Vilces apakšstacijas iekārtu slēdži virs 1000 V*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.101.	Vilces apakšstacijas izlādnis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.102.	Vilces apakšstacijas kondensatora trauks*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.103.	Vilces apakšstacijas maiņstrāvas un līdzstrāvas slēdži*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.104.	Vilces apakšstacijas mērtransformators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.105.	Vilces apakšstacijas pārsprieguma ierobežotājs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.106.	Vilces apakšstacijas piekarizolators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.107.	Vilces apakšstacijas spēka transformators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.108.	Vilces apakšstacijas spoļu filtra iekārtas*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.109.	Vilces apakšstacijas taisngrieža iekārta*	Atbilstoši moduļa īstenošanai

	Materiāli, palīgmateriāli u.tml.	
2.1.	Aizsargķivere	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.2.	Ampērmetrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.3.	Atslēdznieka instrumentu komplekts*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.4.	Biroja papīrs (dažāda formāta)	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.5.	Blīete*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.6.	Darba apģērbs, darba aizsardzības līdzekļu komplekts	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.7.	Darba apģērbs, darba aizsardzības un elektrodrošības līdzekļu komplekts	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.8.	Dielektriskie cimdi	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.9.	Digitālais multimetrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.10.	Dzelzceļa automātikas, sakaru un elektroapgādes sistēmu ražotāja tehniskā dokumentācija	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.11.	Dzelzceļa kontakttīkla ierīču remonta noteikumi	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.12.	Dzelzceļa kontakttīkla izolatoru virtenes noplūdes strāvas pārbaudes mērstienis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.13.	Elektrobarošanas ierīču elektriskā shēma	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.14.	Elektrobarošanas ierīču ražotāja tehniskā dokumentācija	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.15.	Elektrobarošanas ierīču tehniskās apkopes un periodiskā remonta grafiks	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.16.	Frekvences ģenerators*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.17.	Frekvences mērīšanas ierīce*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.18.	Infrasarkanais termometrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.19.	Kabatas lukturis	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.20.	Kancelejas piederumi	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.21.	Kontakttīkla zemējuma ierīce*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.22.	Lāpsta	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.23.	Mācību filma	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.24.	Megaommetrs	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.25.	Osciloskops*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.26.	Pārnēsājamā radiostacija*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.27.	Reflektometrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.28.	Sakaru sistēmas analizators (testers)*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.29.	Signāliekārtas kartīte	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.30.	Signālveste	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.31.	Stacijas uzskaites žurnāls	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.32.	Tālskatis*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.33.	Tehnoloģiskā karte elektrobarošanas ierīču tehniskajai apkopei un remontam	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.34.	Topogrāfiskā karte	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.35.	Uzskates materiāli, plakāti	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.36.	Voltmetrs*	Atbilstoši moduļa īstenošanai

* uzņēmumā





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»

MODUĻA "ES savstarpējās izmantojamības tehniskās specifikācijas piemērošana vilcienu vadības un signalizācijas sistēmās" APROKSTS



Uz sākumu

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamo spējas piemērot ES savstarpējās izmantojamības tehnisko specifikāciju vilcienu vadības un dzelzceļa signalizācijas sistēmās.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamo prasmes: 1. Raksturot GSM-R sakaru sistēmu dzelzceļa jomai. 2. Raksturot Eiropas vilcienu vadības sistēmu (ETCS). 3. Raksturot prasības vilcienu vadības un signalizācijas sistēmu laišana tirgū un to atbilstības novērtēšanai.
Moduļa ieejas nosacījumi	Moduļa "ES savstarpējās izmantojamības tehniskās specifikācijas piemērošana vilcienu vadības un signalizācijas sistēmās" ieejas nosacījums ir apgūti visi programmas A un B daļas moduļi, izņemot noslēdzošo moduli "Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehnika prakse" vai "Dzelzceļa elektrolīniju mehānika prakse" atbilstoši iegūstamajai profesionālajai kvalifikācijai.
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa "ES savstarpējās izmantojamības tehniskās specifikācijas piemērošana vilcienu vadības un signalizācijas sistēmās" apguves noslēgumā izglītojamie kārto pārbaudījumu, kura laikā atbilstoši darba uzdevumam salīdzina vilcienu vadības un dzelzceļa signalizācijas sistēmās ES savstarpējās izmantojamības tehnisko specifikāciju un nacionālo prasību dokumentāciju.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "ES savstarpējās izmantojamības tehniskās specifikācijas piemērošana vilcienu vadības un signalizācijas sistēmās" ir apgūstams programmas C daļā profesionālo kvalifikāciju "Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehnika" un "Dzelzceļa elektrolīniju mehānika" iegūšanai.

Modulis "ES savstarpējās izmantojamības tehniskās specifikācijas piemērošana vilcienu vadības un signalizācijas sistēmās"

MODUĻA "ES savstarpējās izmantojamības tehniskās specifikācijas piemērošana vilcienu vadības un signalizācijas sistēmās" SATURS

Sasniedzamais rezultāts	Temats	Ieteicamais saturs	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		Metodiskais nodrošinājums	
			Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Metodiskie paņēmieni un mācību organizācijas formas	Idejas īstenošanai
1. Spēj: raksturot GSM-R sakaru sistēmu dzelzceļa jomai. Zina: ES savstarpējās izmantojamības tehniskās specifikācijas prasības GSM-R sakaru sistēmām, GSM-R lauka un vilces ritošā sastāva borta iekārtas. Izprot: GSM-R sakaru sistēmu nozīmi informācijas (balss un datu) apmaiņai starptautiskās dzelzceļa satiksmes savstarpējās izmantojamības nodrošināšanā.	1.1. GSM-R sakaru sistēma dzelzceļa jomā. (30% no moduļa kopējā apjoma)	1.1.1. ES savstarpējās izmantojamības tehniskās specifikācijas prasības GSM-R sakaru sistēmai.	Vispārīgi raksturo GSM-R sakaru sistēmas prasības atbilstoši ES dzelzceļu savstarpējās izmantojamības tehniskajai specifikācijai.	Raksturo GSM-R sakaru sistēmas prasības atbilstoši ES dzelzceļu savstarpējās izmantojamības tehniskajai specifikācijai. Apraksta GSM-R lauka un vilces ritošā sastāva borta iekārtas.	Informācijas tehnoloģiju izmantošana. Darbs ar tekstu. Diskusija.	Izglītojamie interneta resursos sameklē informāciju par ES dzelzceļa GSM-R sakaru sistēmas savstarpējās izmantojamības tehniskās specifikācijas prasībām un sagatavo kopsavilkumu par GSM-R sakaru sistēmas būtiskajām prasībām. Diskutē par GSM-R sakaru sistēmu nozīmi informācijas (balss un datu) apmaiņai starptautiskās dzelzceļa satiksmes savstarpējās izmantojamības nodrošināšanā.

2. Spēj: raksturot Eiropas vilcienu vadības sistēmu (ETCS). Zina: ES savstarpējās izmantojamības tehniskās specifikācijas prasības Eiropas vilcienu vadības sistēmai (ETCS), ETCS sistēmas informācijas pārraides un vilcienu vadības signalizācijas kontroles principus, ETCS lauka un vilces ritošā sastāva borta iekārtas. Izprot: Eiropas vilcienu vadības sistēmas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības un starptautiskās satiksmes savstarpējās izmantojamības nodrošināšanā.	2.1. Eiropas vilcienu vadības sistēma (ETCS). (40% no moduļa kopējā apjoma)	2.1.1. ES savstarpējās izmantojamības tehniskās specifikācijas prasības ETCS sistēmai.	Vispārīgi raksturo ETCS sistēmas prasības atbilstoši ES dzelzceļu savstarpējās izmantojamības tehniskajai specifikācijai.	Raksturo ETCS sistēmas prasības atbilstoši ES dzelzceļu savstarpējās izmantojamības tehniskajai specifikācijai. Apraksta ETCS lauka un vilces ritošā sastāva borta iekārtas.	Informācijas tehnoloģiju izmantošana. Darbs ar tekstu. Diskusija.	Izglītojamie interneta resursos sameklē informāciju par ES savstarpējās izmantojamības tehniskās specifikācijas prasībām Eiropas vilcienu vadības sistēmai un sagatavo kopsavilkumu par būtiskajām prasībām. Diskutē par Eiropas vilcienu vadības sistēmas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības un starptautiskās satiksmes savstarpējās izmantojamības nodrošināšanā.
		2.1.2. ETCS sistēmas informācijas pārraides un vilcienu vadības signalizācijas kontroles principi.	Vispārīgi raksturo ETCS sistēmas informācijas pārraides un vilcienu vadības signalizācijas kontroles principus.	Raksturo ETCS sistēmas informācijas pārraides un vilcienu vadības signalizācijas kontroles principus, salīdzina ar 1520 mm dzelzceļa vilcienu vadības sistēmas prasībām.	Mācību filma. Diskusija.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par ETCS sistēmas informācijas pārraidi un vilcienu vadības signalizācijas kontroli. Diskutē par ETCS sistēmas (A klases sistēma) un ES dalībvalstu nacionālo vilcienu vadības sistēmu (B klases sistēma) atšķirībām, priekšrocībām un trūkumiem dzelzceļa satiksmes nodrošināšanā.
3. Spēj: raksturot prasības vilcienu vadības un signalizācijas sistēmu laišanai tirgū un to atbilstības novērtēšanai.	3.1. Vilcienu vadības un signalizācijas sistēmu laišana tirgū.	3.1.1. Prasības vilcienu vadības un signalizācijas sistēmu laišanai tirgū.	Vispārīgi raksturo prasības vilcienu vadības un signalizācijas sistēmu laišanai tirgū atbilstoši noteiktajai kārtībai.	Raksturo prasības vilcienu vadības un signalizācijas sistēmu laišanai tirgū atbilstoši noteiktajai kārtībai, apraksta vilcienu vadības un signalizācijas sistēmas mijiedarbību ar	Mācību pētījums. Prezentācija. Diskusija.	Izglītojamie sadalās divās grupās, pirmā grupa, veicot pētījumu un izmantojot interneta resursus (Latvijas Republikas un ES normatīvos aktus), sagatavo prezentāciju par 1435 mm, otrā grupa – par 1520 mm dzelzceļa sistēmas vilcienu vadības un

Zina: kārtību vilcienu vadības un signalizācijas sistēmu laišanai tirgū, vilcienu vadības un signalizācijas sistēmu atbilstības novērtēšanas principus, prasības vilcienu vadības un signalizācijas sistēmu atbilstības novērtēšanas institūcijām.				dzelzceļa infrastruktūru un ritekli.		signalizācijas sistēmu laišanu tirgū. Prezentē tās. Pēc prezentācijām diskutē par atšķirībām vilcienu vadības un signalizācijas sistēmu laišanai tirgū dažāda sliežu ceļu platuma dzelzceļa sistēmās.
Izprot: vilcienu vadības un signalizācijas sistēmu atbilstības novērtēšanas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.	3.2. Vilcienu vadības un signalizācijas sistēmu atbilstības novērtēšana. (15% no moduļa kopējā apjoma)	3.2.1. Prasības vilcienu vadības un signalizācijas sistēmu atbilstības novērtēšanas institūcijām.	Vispārīgi raksturo prasības vilcienu vadības un signalizācijas sistēmu atbilstības novērtēšanas institūcijām.	Raksturo prasības vilcienu vadības un signalizācijas sistēmu atbilstības novērtēšanas institūcijām, salīdzina ar nacionālo prasību izvērtēšanas institūcijām.	Projekta darbs. Diskusija.	Izglītojamie, savstarpēji sadarbojoties, izpēta informāciju par dažādām vilcienu vadības un signalizācijas atbilstības novērtēšanas institūcijām ES mērogā un prasībām tām (piemēram, obligāts neatkarības statuss, personāla kompetence, akreditācija). Prezentē iegūtos rezultātus un diskutē par vilcienu vadības un signalizācijas sistēmu atbilstības novērtēšanas institūciju nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.

Ieteicamie avoti

Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva (ES) 2016/797 (2016. gada 11. maijs) par dzelzceļa sistēmas savstarpēju izmantojamību Eiropas Savienībā [skatīts 2021. gada 15. janvārī].

Pieejams: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2016.138.01.0044.01.LAV&toc=OJ:L:2016:138:TOC

Eiropas vilcienu kustības vadības sistēmas (ERTMS) nacionālais ieviešanas plāns Latvijā (aktualizēts 2017. gadā) [skatīts 2021. gada 15. janvārī]. Pieejams:

https://drive.google.com/file/d/1_pljC8gQCMQ3VPitnF4ev5yAr7R0lXaI/view

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0919&from=EN>

Komisijas Regula (ES) 2016/919 (2016. gada 27. maijs) par savstarpējas izmantojamības tehnisko specifikāciju attiecībā uz dzelzceļu sistēmas vilcienu vadības un signalizācijas iekārtu apakšsistēmām Eiropas Savienībā [skatīts 2021. gada 15. janvārī]. Pieejams: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/?uri=CELEX:32016R0919>

Ministru kabineta 2010. gada 3. augusta noteikumi Nr. 724 "Dzelzceļa tehniskās ekspluatācijas noteikumi" [skatīts 2021. gada 21. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=214699>

Ministru kabineta 2020. gada 9. jūnija noteikumi Nr. 374 "Dzelzceļa savstarpējās izmantojamības noteikumi" [skatīts 2021. gada 15. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/315321-dzelzcela-savstarpejas-izmantojamibas-noteikumi>

ETCS ERTMS [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: https://www.youtube.com/watch?v=5K0ArMV1q8g&feature=emb_logo

Future railway mobile communication system (FRMCS) [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://uic.org/rail-system/frmcs/>

Invensys rail ERTMS [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=bSBnovTL-WA>

Mobile communication solutions - GSM-R, LTE, analogue [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://funkwerk.com/en/train-radio-gsm-r/>

Shift2Rail innovates the communication systems of trains [skatīts 2021. gada 22. janvārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=IDqsweNvvU4>

**MODUĻA "ES savstarpējās izmantojamības tehniskās specifikācijas piemērošana
vilcienu vadības un signalizācijas sistēmās"
ĪSTENOŠANAI NEPIECIEŠAMIE MATERIĀLIE LĪDZEKĻI**

Nr.p.k.	Materiālie līdzekļi	Daudzums
1.	Tehnoloģiskās iekārtas un darba instrumenti	
1.1.	Personālais vai stacionārais dators, aprīkots ar lietojumprogrammām un pieeju internetam	1 katram izglītojamajam
1.2.	Multimediju projektorš un ekrāns	1 uz grupu
2.	Materiāli, palīgmateriāli u.tml.	
2.1.	Biroja papīrs (dažāda formāta)	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.2.	Kancelejas piederumi	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.3.	Mācību filma	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.4.	Dzelzceļa normatīvo aktu kopumi	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.5.	Uzskates materiāli, plakāti	Atbilstoši moduļa īstenošanai



Uz sākumu



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»

MODUĻA "Jaunākās tendences dzelzceļa automātikas sistēmu ekspluatācijā" APRAKSTS



Uz sākumu

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamo spējas izmantot informāciju par jaunākajām tendencēm dzelzceļa automātikas sistēmu ekspluatācijā.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamo prasmes: 1. Raksturot dzelzceļa sistēmā izmantojamos programmējamus loģiskos kontrollerus (PLC). 2. Raksturot ritekļu asu skaitīšanas elektronisko sistēmu. 3. Raksturot elektromehāniķa automatizēto darba vietu.
Moduļa ieejas nosacījumi	Moduļa "Jaunākās tendences dzelzceļa automātikas sistēmu ekspluatācijā" ieejas nosacījums ir apgūti visi programmas A un B daļas moduļi, izņemot noslēdzošo moduli "Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehniķa prakse" vai "Dzelzceļa elektrolīniju mehāniķa prakse" atbilstoši iegūstamajai profesionālajai kvalifikācijai.
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa "Jaunākās tendences dzelzceļa automātikas sistēmu ekspluatācijā" apguves noslēgumā izglītojamie kārto pārbaudījumu, kura laikā atbilstoši darba uzdevumam veic dzelzceļa automātikas sistēmu attīstības jaunāko tendenču analīzi, salīdzinot dzelzceļa automātikas sistēmu attīstības tendences pasaulē.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Jaunākās tendences dzelzceļa automātikas sistēmu ekspluatācijā" ir apgūstams programmas C daļā profesionālās kvalifikācijas "Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehniķis" un "Dzelzceļa elektrolīniju mehāniķis" iegūšanai.

MODUĻA "Jaunākās tendences dzelzceļa automātikas sistēmu ekspluatācijā" SATURS

Sasniedzamais rezultāts	Temats	Ieteicamais saturs	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		Metodiskais nodrošinājums	
			Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Metodiskie paņēmieni un mācību organizācijas formas	Idejas īstenošanai
1. Spēj: raksturot dzelzceļa sistēmā izmantojamās programmējamās loģiskās kontrolles (PLC). Zina: loģisko kontroleru uzbūvi, kontroleru tipus un darbības principu, programmēšanas valodu tipus. Izprot: programmējamo loģisko kontroleru nozīmi automātikas sistēmu mikroprocesoru darbības nodrošināšanā.	1.1. Programmējamie loģiskie kontroleri. (35% no moduļa kopējā apjoma)	1.1.1. Programmējamo loģisko kontroleru uzbūve un darbības princips.	Vispārīgi raksturo programmējamo loģisko kontroleru uzbūvi, tipus un darbības principu.	Raksturo programmējamo loģisko kontroleru uzbūvi, tipus un darbības principu. Apraksta programmējamo loģisko kontroleru jaunākās attīstības tendences.	Informācijas tehnoloģiju izmantošana. Darbs ar tekstu. Prezentācija.	Izglītojamie interneta resursos sameklē un apkopo informāciju par programmējamo loģisko kontroleru uzbūvi (piemēram, kontroleris ar vizuālās informācijas displeju vai bez tā), tiem un darbības principu. Sagatavo prezentāciju par programmējamo kontroleru tipu atšķirībām un to izmantošanas iespējām. Prezentē to.
		1.1.2. PLC programmēšanas valodas.	Veic programmēšanu, izmantojot PLC programmēšanas valodas.	Veic programmēšanu, izmantojot PLC programmēšanas valodas. Apraksta programmēšanas valodu tipus.	Praktiskais darbs. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam (piemēram, dzelzceļa sliežu ķēdes darbības imitācija) sagatavo programmu uzdotajā programmēšanas valodā (piemēram, releju kontaktu loģikas programmēšanas valoda <i>Ladder Diagram</i>). Diskutē par programmējamo loģisko kontroleru nozīmi automātikas sistēmā

						mikroprocesoru darbības nodrošināšanā.
2. Spēj: raksturot ritekļu asu skaitīšanas elektronisko sistēmu. Zina: ritekļu asu skaitīšanas elektroniskās sistēmas ierīču veidus, sistēmas priekšrocības un tās ekspluatācijas noteikumus. Izprot: ritekļu asu skaitīšanas elektroniskās sistēmas izmantošanas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.	2.1. Ritekļu asu skaitīšanas elektroniskā sistēma. (35% no moduļa kopējā apjoma)	2.1.1. Ritekļu asu skaitīšanas elektroniskās sistēmas raksturojums.	Vispārīgi raksturo ritekļu asu skaitīšanas elektronisko sistēmu.	Raksturo ritekļu asu skaitīšanas elektronisko sistēmu. Apraksta jaunākās attīstības tendences.	Mācību filma. Pārrunas.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par ritekļu asu skaitīšanas elektronisko sistēmu, tās veidiem un lietošanas iespējām dzelzceļa sistēmās (piemēram, pārbrauktuves aizņemības kontroli). Pārrunā ritekļu asu skaitīšanas elektroniskās sistēmas priekšrocības, salīdzinot ar sliežu ķēžu sistēmu lietojumu.
					Prezentācija. Diskusija.	Izglītojamie sagatavo prezentāciju par ritekļu asu skaitīšanas elektroniskās sistēmas ekspluatācijas noteikumiem. Diskutē par ritekļu asu skaitīšanas elektroniskās sistēmas izmantošanas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.
3. Spēj: raksturot elektromehāniķa automatizēto darba vietu. Zina: elektromehāniķa automatizētās darba vietas funkcijas un iespējas, automatizētās darba vietas jaunākās programmnodrošinājuma tendences.	3.1. Elektromehāniķa automatizētā darba vieta. (30% no moduļa kopējā apjoma)	3.1.1. Elektromehāniķa automatizētās darba vietas raksturojums.	Vispārīgi raksturo elektromehāniķa automatizēto darba vietu.	Raksturo elektromehāniķa automatizēto darba vietu. Apraksta automatizētās darba vietas jaunākās programmnodrošinājuma tendences.	Mācību ekskursija uzņēmumā. Pārrunas. Diskusija.	Izglītojamie mācību ekskursijā uzņēmumā (piemēram, dzelzceļa stacijā, aprīkotā ar mikroprocesoru centralizāciju) atbildīgā dzelzceļa speciālista uzraudzībā iegūst informāciju par elektromehāniķa automatizētās darba vietas funkcijām un iespējām. Pārrunā elektromehāniķa automatizētās darba vietas

Izprot: elektromehāni- ķa automatizētās darba vietas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.						priekšrocības, veicot attālinātu signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas ierīču diagnostiku. Diskutē par elektromehāniķa automatizētās darba vietas nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.
---	--	--	--	--	--	---

Ieteicamie avoti

Mezītis M., Podsošonnaja O. Mikroprocesoru vadības sistēmas. – Rīga: RTU, 2010.

Ministru kabineta 2010. gada 3. augusta noteikumi Nr. 724 "Dzelzceļa tehniskās ekspluatācijas noteikumi" [skatīts 2021. gada 21. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=214699>

Siemens S7 basic PLC programming. – [B.v.]: EAL course tech, 2019.

What is a Microcontroller? "Microchip Technology film" [skatīts 2021. gada 2. februārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=jKT4H0bstH8>

Болл С. Р. Аналоговые интерфейсы микроконтроллеров. – [B.v.]: Додэка-XXI, 2010.

Катцен С. PIC-микроконтроллеры. Полное руководство. – Москва: ДМК-Пресс, 2018.

Мизерная З. А. Цифровые устройства. Микропроцессоры и их программирование. – Москва: Маршрут, 2002.

Токхайм Р. Основы цифровой электроники. – Москва: Мир, 1988.

Токхайм Р. Л. Микропроцессоры: Курс и упражнения. – Москва: Энергоатомиздат, 1988.

Уилтон П., Колби Дж. Язык запросов SQL для начинающих. – СПб.: Диалектика, 2006.

Шилдт Г. C ++ для начинающих. Шаг за шагом. – [B.v.]: ЭКОМ Паблишерз, 2013.

Шпак Ю. А. Программирование на языке C для AVR и PIC микроконтроллеров. – СПб.: Корона-Век, 2011.

Федоров Н. Е. Современные системы автоблокировки с тональными рельсовыми цепями. – Самара: Самарская государственная академия путей сообщения, 2004.

MODUĻA "Jaunākās tendences dzelzceļa automātikas sistēmu ekspluatācijā"
ĪSTENOŠANAI NEPIECIEŠAMIE MATERIĀLIE LĪDZEKĻI

Nr.p.k.	Materiālie līdzekļi	Daudzums
1.	Tehnoloģiskās iekārtas un darba instrumenti	
1.1.	Dzelzceļa sliežu ķēdes darbības imitācijas iekārta*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
1.2.	Personālais vai stacionārais dators, aprīkots ar lietojumprogrammām un pieeju internetam	1 katram izglītojamajam
1.3.	Multimediju projektors un ekrāns	1 uz grupu
1.4.	Specializētās lietojumprogrammas*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.	Materiāli, palīgmateriāli u.tml.	
2.1.	Biroja papīrs (dažāda formāta)	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.2.	Kancelejas piederumi	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.3.	Mācību filma	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.4.	Dzelzceļa normatīvo aktu kopumi	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.5.	Uzskates materiāli, plakāti	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.6.	Signālveste	Atbilstoši moduļa īstenošanai



Uz sākumu



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»

MODUĻA "Dzelzceļa automātikas sistēmas diagnosticēšana" APRAKSTS



Uz sākumu

Moduļa mērķis	Sekmēt izglītojamo spējas veikt dzelzceļa automātikas sistēmas elementu diagnosticēšanu.
Moduļa uzdevumi	Attīstīt šādas izglītojamo prasmes: 1. Raksturot dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas (SCB) mikroprocesoru sistēmu automātiskās diagnostikas kompleksus. 2. Raksturot dzelzceļa automātikas iegultās sistēmas. 3. Raksturot dzelzceļa transporta sadalīto tehnisko objektu vadības un monitoringa sistēmas.
Moduļa ieejas nosacījumi	Moduļa "Dzelzceļa automātikas sistēmas diagnosticēšana" ieejas nosacījums ir apgūti visi programmas A un B daļas moduļi, izņemot noslēdzošo moduli "Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehnika prakse" vai "Dzelzceļa elektrolīniju mehānika prakse" atbilstoši iegūstamajai profesionālajai kvalifikācijai.
Moduļa apguves novērtēšana	Moduļa "Dzelzceļa automātikas sistēmas diagnosticēšana" apguves noslēgumā izglītojamie kārto pārbaudījumu, kura laikā atbilstoši darba uzdevumam raksturo dzelzceļa automātikas sistēmas diagnosticēšanas procesu.
Moduļa nozīme un vieta kartē	Modulis "Dzelzceļa automātikas sistēmas diagnosticēšana" ir apgūstams programmas C daļā profesionālo kvalifikāciju "Dzelzceļa transporta automātikas, telemehānikas un sakaru tehnika" un "Dzelzceļa elektrolīniju mehānika" iegūšanai.

MODUĻA "Dzelzceļa automātikas sistēmas diagnosticēšana" SATURS

Sasniedzamais rezultāts	Temats	Ieteicamais saturs	Mācību sasniegumu apguves līmeņu apraksti		Metodiskais nodrošinājums	
			Vidējs apguves līmenis	Optimāls apguves līmenis	Metodiskie paņēmieni un mācību organizācijas formas	Idejas īstenošanai
1. Spēj: raksturot dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas (SCB) mikroprocesoru sistēmu automātiskās diagnostikas kompleksus. Zina: automātiskās diagnostikas kompleksu veidus, iespējas, priekšrocības un ekspluatācijas noteikumus. Izprot: SCB automātiskās diagnostikas kompleksu nozīmi dzelzceļa satiksmes drošības nodrošināšanā.	1.1. SCB mikroprocesoru sistēmu automātiskās diagnostikas kompleksi. (30% no moduļa kopējā apjoma)	1.1.1. SCB mikroprocesoru sistēmu automātiskās diagnostikas kompleksu raksturojums.	Vispārīgi raksturo SCB mikroprocesoru sistēmu automātiskās diagnostikas kompleksus.	Raksturo SCB mikroprocesoru sistēmu automātiskās diagnostikas kompleksus. Apraksta jaunākās attīstības tendences.	Mācību filma. Pārrunas.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par dzelzceļa signalizācijas, centralizācijas un bloķēšanas mikroprocesoru sistēmu automātiskās diagnostikas kompleksiem (piemēram, sliežu ķēžu parametru kontroli), tās veidiem un lietošanas iespējām dzelzceļa sistēmās. Pārrunā mikroprocesoru sistēmas automātiskās diagnostikas kompleksu integrāciju vilcienu kustības vadības sistēmās.
					Prezentācija. Diskusija.	Izglītojamie atbilstoši dotajam uzdevumam sagatavo prezentāciju par SCB mikroprocesoru sistēmu automātiskās diagnostikas kompleksa ekspluatācijas noteikumiem. Diskutē par SCB automātiskās diagnostikas kompleksu nozīmi dzelzceļa

						satiksmes drošības nodrošināšanā.
2. Spēj: raksturot dzelzceļa automātikas iegultās sistēmas. Zina: mikrokontrolleru uzbūvi, darbības principus, augstākā un zemākā līmeņa programmēšanas valodu jēdzienus, iegulto sistēmu tipveida perifērijas ierīces, mikrokontrolleru mijiedarbību ar globālo tīmekli un datubāzēm. Izprot: iegulto sistēmu nozīmi dzelzceļa automātikas ierīču diagnostikas un satiksmes drošības nodrošināšanā.	2.1. Dzelzceļa automātikas iegultās sistēmas. (30% no moduļa kopējā apjoma)	2.1.1. Mikrokontrolleru uzbūve un darbības princips.	Vispārīgi raksturo mikrokontrolleru uzbūvi un darbības principu.	Raksturo mikrokontrolleru uzbūvi un darbības principu. Apraksta mikrokontrolleru mijiedarbību ar globālo tīmekli un datubāzēm.	Informācijas tehnoloģiju izmantošana. Darbs ar tekstu. Prezentācija.	Izglītojamie interneta resursos sameklē un apkopo informāciju par dzelzceļa automātikas iegulto sistēmu mikrokontrolleru uzbūvi un darbības principu. Sagatavo prezentāciju par mikrokontrolleru tipu atšķirībām un to izmantošanas iespējām. Prezentē to.
		2.1.2. Mikrokontrolleru augstākā un zemākā līmeņa programmēšanas valodas.	Vispārīgi raksturo mikrokontrolleru augstākā un zemākā līmeņa programmēšanas valodas.	Raksturo mikrokontrolleru augstākā un zemākā līmeņa programmēšanas valodas. Apraksta augstākā un zemākā līmeņa programmēšanas valodu īpatnības.	Mācību filma. Pārrunas.	Izglītojamie noskatās mācību filmu par mikrokontrolleru programmēšanas valodām (piemēram, C programmēšanas valodu). Pārrunā augstākā un zemākā līmeņa programmēšanas valodu atšķirības, to priekšrocības un trūkumus.
		2.1.3. Iegulto sistēmu tipveida perifērijas ierīces.	Vispārīgi raksturo iegulto sistēmu tipveida perifērijas ierīces.	Raksturo iegulto sistēmu tipveida perifērijas ierīces. Apraksta perifērijas ierīču mijiedarbību ar mikrokontrolleri.	Prezentācija. Diskusija.	Izglītojamie sagatavo prezentāciju par dzelzceļa automātikas iegulto sistēmu tipveida perifērijas ierīcēm un to mijiedarbību ar mikrokontrolleri. Prezentē to. Diskutē par iegulto sistēmu nozīmi dzelzceļa automātikas ierīču diagnostikas un satiksmes drošības nodrošināšanā.

3. Spēj: raksturot dzelzceļa transporta sadalīto tehnisko objektu vadības un monitoringa sistēmas. Zina: datubāzes jēdzienu, relatīvo sadalīto datubāzu tehnoloģiju, relatīvo datubāzu programmēšanas, konstruēšanas un administrēšanas aspektus, mūsdienu informācijas tehnoloģiju lietojumus datu apstrādei sadalītās informācijas sistēmās. Izprot: datu apstrādes nozīmi dzelzceļa automātikas ierīču diagnostikas, monitoringa un satiksmes drošības nodrošināšanā.	3.1. Dzelzceļa transporta sadalīto tehnisko objektu vadības un monitoringa sistēmas. (40% no moduļa kopējā apjoma)	3.1.1. Datubāzes jēdziens.	Vispārīgi raksturo datubāzes jēdzienu un relatīvo sadalīto datubāzu tehnoloģiju.	Raksturo datubāzes jēdzienu un relatīvo sadalīto datubāzu tehnoloģiju. Apraksta datubāzu programmēšanas, konstruēšanas un administrēšanas aspektus.	Prezentācija. Pārrunas.	Izglītojamie sagatavo prezentāciju par datubāzes jēdzienu, tā lietojumu dzelzceļa transportā. Prezentē to. Pārrunā datubāzu lietojumu informācijas apmaiņā starp dažādiem transporta veidiem.
		3.1.2. Informācijas tehnoloģiju lietojums datu apstrādei sadalītās informācijas sistēmās.	Vispārīgi raksturo informācijas tehnoloģiju lietojumu datu apstrādei sadalītās informācijas sistēmās.	Raksturo informācijas tehnoloģiju lietojumu datu apstrādei sadalītās informācijas sistēmās. Apraksta sadalītās informācijas sistēmas lietojumu dzelzceļa transporta sistēmā.	Prezentācija. Diskusija.	Izglītojamie sagatavo prezentāciju par informācijas tehnoloģiju lietojumu datu apstrādei sadalītās informācijas sistēmās un saskarnēs ar dzelzceļa sistēmu (piemēram, kontakttīkla piekares kontroles un diagnostikas sistēma). Prezentē to. Diskutē par datu apstrādes nozīmi dzelzceļa automātikas ierīču diagnostikas, monitoringa un satiksmes drošības nodrošināšanā

Ieteicamie avoti

Mežītis M., Podsoņņaja O. Mikroprocesoru vadības sistēmas. – Rīga: RTU, 2010.

Ministru kabineta 2010. gada 3. augusta noteikumi Nr. 724 "Dzelzceļa tehniskās ekspluatācijas noteikumi" [skatīts 2021. gada 21. janvārī]. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=214699>

What is a Microcontroller? "Microchip Technology film" [skatīts 2021. gada 2. februārī]. Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=jKT4H0bstH8>

Болл С. Р. Аналоговые интерфейсы микроконтроллеров. – [В.в.]: Додэка-XXI, 2010.

Дмитренко И. Е. Техническая диагностика и автоконтроль систем железнодорожной автоматики и телемеханики. – Москва: Транспорт, 1986.

Катцен С. PIC-микроконтроллеры. Полное руководство. – Москва: ДМК-Пресс, 2018.

Мизерная З. А. Цифровые устройства. Микропроцессоры и их программирование. – Москва: Маршрут, 2002.
Токхейм Р. Основы цифровой электроники. – Москва: Мир, 1988.
Токхейм Р. Л. Микропроцессоры: Курс и упражнения. – Москва: Энергоатомиздат, 1988.
Уилтон П., Колби Дж. Язык запросов SQL для начинающих. – СПб.: Диалектика, 2006.
Шилдт Г. С ++ для начинающих. Шаг за шагом. – [В.в.]: ЭКОМ Паблишерз, 2013.
Шпак Ю. А. Программирование на языке С для AVR и PIC микроконтроллеров. – СПб.: Корона-Век, 2011.

**MODUĻA "Dzelzceļa automātikas sistēmas diagnosticēšana"
ĪSTENOŠANAI NEPIECIEŠAMIE MATERIĀLIE LĪDZEKĻI**

Nr.p.k.	Materiālie līdzekļi	Daudzums
1.	Tehnoloģiskās iekārtas un darba instrumenti	
1.1.	Personālais vai stacionārais dators, aprīkots ar lietojumprogrammām un pieeju internetam	1 katram izglītojamajam
1.2.	Multimediju projektors un ekrāns	1 uz grupu
1.3.	Specializētās lietojumprogrammas*	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.	Materiāli, palīgmateriāli u.tml.	
2.1.	Biroja papīrs (dažāda formāta)	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.2.	Kancelejas piederumi	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.3.	Mācību filma	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.4.	Dzelzceļa normatīvo aktu kopumi	Atbilstoši moduļa īstenošanai
2.5.	Uzskates materiāli, plakāti	Atbilstoši moduļa īstenošanai



Uz sākumu