

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта – филиал Федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский государственный  
университет путей сообщения»  
(УУКЖТ ИрГУПС)

СОГЛАСОВАНО:

Первый заместитель начальника  
Восточно-Сибирской дирекции по  
энергообеспечению

  
\_\_\_\_\_ М.Ю.Алексеев

« 17 » \_\_\_\_\_ 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор УУКЖТ ИрГУПС



\_\_\_\_\_ А.Н. Савельев

« 21 » \_\_\_\_\_ 2021 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

(повышения квалификации)

**«Совершенствование узлов и технического обслуживания  
контактной сети»**

(по направлению подготовки – 13.02.07  
«Электроснабжение (по отраслям)»)

Улан-Удэ, 2021

### **Введение**

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Совершенствование узлов и технического обслуживания контактной сети» (далее - программа) составлена в соответствии с требованиями приказа Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», с учетом потребностей в дополнительном профессиональном образовании сотрудников структурных подразделений Восточно-Сибирской Дирекции по энергообеспечению.

Программа предназначена для проведения курсов повышения квалификации электромехаников контактной сети структурных подразделений Восточно-Сибирской Дирекции по энергообеспечению с отрывом от производства, совершенствования их профессиональных компетенций, обновления и углубления знаний и умений в области модернизации контактной сети и ее узлов, технологий содержания и ремонта, вопросах охраны труда и техники безопасности при обслуживании устройств контактной сети и безопасности движения поездов, согласно действующих инструкций.

Безопасность движения является комплексным показателем, отражающим уровень развития техники, технологии, организации труда, методов управления, экономического состояния отрасли. Гарантированное обеспечение безопасности движения должно быть построено на основе предупреждения аварийности и повышения надежности работы узлов контактной сети.

Курс предназначен для углубления знаний и совершенствования профессиональных компетенций электромехаников и электромонтеров районов контактной сети.

### **ЦЕЛЕВАЯ УСТАНОВКА**

**Цель обучения:** повышение профессионального уровня электромехаников и электромонтеров контактной сети в рамках имеющейся квалификации с получением новых знаний в области совершенствования узлов и технического обслуживания контактной сети.

**Категория слушателей:** электромеханики ЭЧК

**Форма обучения:** с отрывом от производства

**Трудоемкость программы:** 80 часов, в том числе:

- 40 часов по очной форме – аудиторное обучение с отрывом от производства;
- 40 часов – стажировка на рабочем месте

**Сроки освоения программы:** 10 дней.

**Режим занятий:** 8 академических часов в день.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В процессе обучения слушатели отрабатывают и получают профессиональные навыки, необходимые для выполнения своих должностных обязанностей в области организации и проведения текущего ремонта, капитального ремонта, осмотров и обходов узлов контактной сети с обеспечением безопасности персонала и движения поездов.

Выпускники программы должны

### **ЗНАТЬ:**

- Стратегию обеспечения гарантированной безопасности и надежности работы узлов контактной сети для передачи электрической энергии электроподвижному составу;
- основные задачи и термины системы менеджмента безопасности движения в ОФО «РЖД»;
- современную структуру, классификацию, методы и инструменты системы безопасности движения на железнодорожном транспорте;
- основные принципы планирования ведения хозяйства Восточно-Сибирской дирекции по энергообеспечению;
  - нормативные правовые акты о своей профессиональной деятельности;
  - формы и методы работы соответствующих категорий работников, связанных с обслуживанием контактной сети;
  - передовой отечественный и зарубежный опыт по вопросам организации эксплуатации устройств контактной сети;
  - основные требования к работе с документами, по вопросам организации устройств контактной сети;
  - технологию производства работ и требования охраны труда категорий работников, связанных с организацией эксплуатации устройств контактной сети;
  - последние изменения приказов, распоряжений и инструкций ОАО «РЖД».

### **УМЕТЬ:**

- применять на практике полученные знания;
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности;
- организовывать работу по поддержанию функционирования устройств контактной сети, согласно требованиям ПУТЭКС;
- организовывать работы бригад по обслуживанию устройств контактной сети;
- вести профильную документацию;
- обеспечивать предоставление утвержденной отчетности;
- соблюдать технологию производства работ и требований охраны труда и электробезопасности.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Учебный план программы:

№	Наименование разделов (модулей/дисциплин) программы	Всего, час.	Виды учебных занятий, в том числе			Форма аттестации
			лекции	практич.	стажировка, с/р	
1	<b>Общепрофессиональный модуль</b>	<b>24</b>				
	Охрана труда	10	2	2	6	дифф.

						зачет
	Система менеджмента безопасности движения ОАО «РЖД»	4	4	-	-	зачет
	Основы Российского законодательства	2	2	-	-	зачет
	Материаловедение	4	4	-	-	зачет
	Основы экологического природопользования	4	4	-	-	зачет
	<b>Профессиональные модули:</b>	<b>54</b>				
2	<b>Модуль 2</b> Общие вопросы электроснабжение железнодорожного транспорта	8	2	2	4	зачет
3	<b>Модуль 3</b> Особенности эксплуатации контактной сети в условиях Восточной Сибири	4	4	-	-	зачет
4	<b>Модуль 4</b> Совершенствование узлов и технического обслуживания контактной сети	24	4	4	16	дифф. зачет
5	<b>Модуль 5</b> Технические обоснования и ремонт опорных конструкций КС	10	2	-	8	зачет
6	<b>Модуль 6</b> Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения	8	2	-	6	зачет
7	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>2</b>		2		
	<b>Итого:</b>	<b>80</b>	30	10	40	

### Рабочие учебные программы дисциплин (модулей):

#### Модуль 1. Общепрофессиональный модуль

##### *Дисциплина 1.1 Охрана труда 10 часов*

Тема 1.1.1. Правовое регулирование вопросов охраны труда в Российской Федерации.

Тема 1.1.2. Производственная санитария и гигиена труда.

Тема 1.1.3. Профессиональные заболевания и меры по их профилактике. Организация и проведение предварительных и периодических медицинских осмотров.

Тема 1.1.4. Профилактика производственного травматизма (техника безопасности и безопасные приемы работы). Меры безопасности при нахождении на железнодорожных путях.

Тема 1.1.5. Электробезопасность.

Тема 1.1.6. Пожарная безопасность.

Тема 1.1.7. Инструкция по охране труда.

Тема 1.1.8. Оказание первой доврачебной помощи пострадавшему.

##### *Дисциплина 1.2 Система менеджмента безопасности движения ОАО «РЖД» 4 часа*

Тема 1.2.1. Корпоративная интегрированная система менеджмента движения ОАО «РЖД».

Исторический аспект развития системы безопасности движения.

Тема 1.2.2. Основные термины и определения системы менеджмента безопасности движения.  
Тема 1.2.3. Функциональная стратегия обеспечения гарантированной безопасности и надежности перевозочного процесса ОАО «РЖД»

*Дисциплина 1.3 Основы Российского законодательства. 2 часа*

Тема 1.3.1. Основы конституционного строя Российской Федерации. Правовой статус человека и гражданина. Понятие права, нормативно-правовые акты, отрасли право, правовое государство.

Тема 1.3.2. Основы трудового законодательства. Трудовой договор, рабочее время и время отдыха. Охрана труда в трудовом законодательстве.

Тема 1.3.3. Правовые основы социального обеспечения. Социальное страхование, медицинское освидетельствование. Возмещение материального ущерба.

Тема 1.3.4. Основы законодательства РФ в области железнодорожного транспорта. Реформирование железнодорожного транспорта.

*Дисциплина 1.4 Материаловедение. 4 часа*

Тема 1.4.1. Основы материаловедения.

Тема 1.4.2. Электротехнические материалы. Стали. Цветные материалы и их сплавы.

Тема 1.4.3. Изоляционные материалы.

Тема 1.4.4. Смазочные и вспомогательные материалы.

*Дисциплина 1.5 Основы экологического природопользования. 4 часа*

Тема 1.5.1. Экологические проблемы общества. Роль человеческого фактора в решении проблем экологии.

Тема 1.5.2. Основные мероприятия по предупреждению загрязнения окружающей среды железнодорожным транспортом. Осуществление экологического контроля за объектами железнодорожного транспорта.

**Модуль 2** Общие вопросы электроснабжения железнодорожного транспорта. 8 часов.

Тема 2.1. Качество электрической энергии, способы повышения качества электрической энергии. Влияние качества электрической энергии на работу ЭПС.

Тема 2.2. Электроснабжение устройств автоблокировки. Защита от ненормальных режимов пунктов питания и сигнальных точек.

Тема 2.3. Электроснабжение нетяговых потребителей линий продольного электроснабжения. Схемы, заземления и защита КТП линий продольного электроснабжения.

Тема 2.4. Электрическое освещение. Устройство и нормирование электрического освещения. Способы экономии электрической энергии в осветительных установках.

**Модуль 3** Особенности эксплуатации контактной сети в условиях Восточной Сибири. 4 часа.

Тема 3.1. Основные мероприятия по повышению надежности работы КС в условиях Восточной Сибири.

Тема 3.2. Модернизация устройств электроснабжения ж.д. Оценка надежности работы устройств КС. Анализ работы службы «Э» за предыдущий год.

Тема 3.3. Нормы проектирования для КС -160, КС-200.

**Модуль 4** Совершенствование узлов и технического обслуживания контактной сети. 24 часа.

Тема 4.1. Предупреждение пережогов контактных проводов. Совершенствование арматуры КС.  
 Тема 4.2. Струны и электрические соединители. Модернизация воздушных стрелок.  
 Тема 4.3. Модернизация сопряжений и секционных изоляторов.  
 Тема 4.4. Анкеровки блочно-полиспастного типа, барабанного типа, их исполнение, преимущества  
 Тема 4.5. Восстановительные средства, обеспечение сбора бригад и выезд на восстановление. Организация восстановительных работ, нормы неснижаемого запаса для восстановительных работ. Способы ускоренного восстановления контактной сети- краткосрочное и временное восстановление  
 Тема 4.6. Регулирование основных параметров КС для обеспечения качественного токосъема. Общие положения. Районы по климатическим условиям. Вертикальная регулировка. Горизонтальная регулировка. Продольная регулировка. Регулировка и проверка состояния компенсирующих устройств. Регулировка и проверка состояния питающих, усиливающих и других проводов.

**Модуль 5** Технические обслуживания и ремонт опорных конструкций КС. *10 часов.*

Тема 5.1. Требования к стойкам и фундаментам. Состав работ по техническому обслуживанию опор и фундаментов.  
 Тема 5.2. Оценка состояния железобетонных опор и фундаментов по виду и размерам повреждений.  
 Тема 5.3. Диагностика опор и фундамента. Защита железобетонных опор и фундамента от атмосферной и почвенной коррозии. Техническое обслуживание металлических опорных конструкций.

**Модуль 6** ПТЭ и безопасность движения. *8 часов*

Тема 6.1. Основные требования к содержанию сооружений и устройств. Габариты.  
 Тема 6.2. Требования к содержанию устройств электроснабжения.  
 Тема 6.3. Сигнализация. Основные показания светофоров. Сигнальные указания и знаки.

**Стажировка на рабочем месте.**

Стажировка может носить индивидуальный или групповой характер, и может предусматривать такие виды деятельности как:

- самостоятельную работу с учебными изданиями;
- приобретение профессиональных и организаторских навыков;
- непосредственное участие в планировании работы организации;
- работу с технической, нормативной и другой документацией;
- выполнение функциональных обязанностей должностных лиц;
- участие в совещаниях, деловых встречах.

Цель и содержание стажировки определяется руководителями подразделений, направляющих людей на курсы повышения квалификации, придерживаясь основных разделов и тем данной программы:

№ темы	Наименование модулей и тем	Минимальное количество часов
	<b>Общепрофессиональный модуль</b>	<b>6</b>
1.1.2	Производственная санитария и гигиена труда	2
1.1.4	Профилактика производственного травматизма (техника безопасности и безопасные приемы работы). Меры	2

	безопасности при нахождении на железнодорожных путях.	
1.1.5	Электробезопасность	2
	<b>Модуль 2</b> Общие вопросы электроснабжение железнодорожного транспорта	<b>4</b>
2.2	Электроснабжение устройств автоблокировки. Защита от ненормальных режимов пунктов питания и сигнальных точек.	2
2.4	Устройство и нормирование электрического освещения. Способы экономии электрической энергии в осветительных установках.	2
	<b>Модуль 4</b> Совершенствование узлов и технического обслуживания контактной сети	<b>16</b>
4.1	Предупреждение пережогов контактных проводов. Совершенствование арматуры КС.	2
4.3	Модернизация сопряжений и секционных изоляторов.	2
4.5	Восстановительные средства, обеспечение сбора бригад и выезд на восстановление. Организация восстановительных работ, нормы неснижаемого запаса для восстановительных работ. Способы ускоренного восстановления контактной сети- краткосрочное и временное восстановление	6
4.6	Регулирование основных параметров КС для обеспечения качественного токосъема. Вертикальная регулировка. Горизонтальная регулировка. Продольная регулировка. Регулировка и проверка состояния компенсирующих устройств. Регулировка и проверка состояния питающих, усиливающих и других проводов.	6
	<b>Модуль 5</b> Технические обоснования и ремонт опорных конструкций КС	<b>8</b>
5.2	Оценка состояния железобетонных опор и фундаментов по виду и размерам повреждений.	2
5.3	Диагностика опор и фундамента. Защита железобетонных опор и фундамента от атмосферной и почвенной коррозии. Техническое обслуживание металлических опорных конструкций.	6
	<b>Модуль 6</b> Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения	<b>6</b>
6.1	Основные требования к содержанию сооружений и устройств. Габариты.	2
6.2.	Требования к содержанию устройств электроснабжения	2
6.3	11.3. Сигнализация. Основные показания светофоров. Сигнальные указания и знаки.	2
	<b>Итого:</b>	<b>40</b>

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№	Наименование модуля	Учебная неделя		Кол-во часов
		1	2	
1	<b>Общепрофессиональный модуль</b>	Стажировка на рабочем месте	18	24
2	<b>Модуль 2</b> Общие вопросы электроснабжения железнодорожного транспорта		4	8
3	<b>Модуль 3</b> Особенности эксплуатации контактной сети в условиях Восточной Сибири		4	4
4	<b>Модуль 4</b> Совершенствование узлов и технического обслуживания контактной сети		8	24
5	<b>Модуль 5</b> Технические обоснования и ремонт опорных конструкция КС		2	10
6	<b>Модуль 6</b> Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения		2	8
6	Итоговая аттестация		2	2
	Всего учебных часов	40	40	80

## ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Реализация учебной программы проходит в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области образования, нормативными правовыми актами, регламентирующими данные направления деятельности.

При обучении применяются различные виды занятий, используются нижеуказанные обучающие технические комплексы, программы и иные средства, способствующие лучшему теоретическому и практическому усвоению программного материала:

- аудитория с количеством посадочных мест не менее 12;
- компьютеры (с выходом в интернет), экран, проектор, усилитель звука для демонстрации учебных фильмов;
- аудитория с количеством посадочных мест не менее 12;
- компьютеры (с выходом в интернет), экран, проектор, усилитель звука для демонстрации учебных фильмов;
- обучающие и тестирующие программы по тематике курса;

- обучающие презентации по тематике курса;
- видеофильмы по тематике курса;
- раздаточные материалы;

#### **Список литературы и нормативных документов:**

1. Александрова Н.Б., Писарева И.Н. Потапов П.Р. Обеспечение безопасности движения поездов. М.:ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2016.
2. Распоряжение ОАО «РЖД» от 15.04.2015 №983 «Об утверждении типовых требования к системе менеджмента безопасности движения в ОАО «РЖД»
3. «Стандарт ОАО «РЖД» аудиты в системе менеджмента безопасности движения ОАО «РЖД». Основные положения» ОАО «РЖД» 05.514.1-2014
4. Электронный ресурс <http://rly.su/uk/node/6778> Система менеджмента безопасности движения в холдинге «РЖД».
5. Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2003 №17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации»
6. Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2003 №18-ФЗ «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации»
7. Федеральный закон Российской Федерации от 09.02.2007 №16-ФЗ «О транспортной безопасности»
8. Приказ Минтранса России от 09.03.2016 №44 «Об утверждении особенностей режима рабочего времени и времени отдыха, условий труда отдельных категорий работников железнодорожного транспорта общего пользования, работа которых непосредственно связана с движением поездов»
9. «Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации», утв. Приказом Минтранса России от 21.12.2012 №286 (с изм., утв. приказами Минтранса России от 12.08.2011 №210, от 04.06.2012 №162, от 13.06.2012 №164, от 30.03.2015 №57, от 09.11.2015 №330, от 25.12.2015 №382, от 03.06.2016 №145, от 01.09.2016 №257)
10. «Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации» (Приложение №7 к ПТЭ), утв. приказом Минтранса России от 04.06.2012 №162 (в ред. приказов Минтранса России от 04.06.2012 №162, 30.03.2015 №57)
11. «Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации (Приложение №8 к ПТЭ), утв. приказом Минтранса России 04.06.2012 №162 (в ред. приказов Минтранса России от 04.06.2012 №162, от 30.03.2015 №57, от 09.11.2015 №330)
12. «Инструкция по размещению, установке средств автоматического контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда», утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 18.03.2016 №469р
13. Стандарт ОАО «РЖД» СТО РЖД 15.013-2015 «Система управления охраной труда в ОАО «РЖД» Электрическая безопасность. Общие положения», утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 31.12.2015 №3182р
14. Стандарт ОАО «РЖД» СТО РЖД 08.020-2014 «Организация технической учебы работников ОАО «РЖД». Общие положения», утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 11.12.2014 №2940р
15. «Правила устройства и технической эксплуатации контактной сети электрифицированных железных дорог», Министерство путей сообщения РФ, Департамент электрификации и электроснабжения, г. Москва, 2002 г.
16. «Правила безопасности при эксплуатации контактной сети и устройств электроснабжения автоблокировки железных дорог ОАО «РЖД»», Департамент электрификации и электроснабжения, г. Москва, 2011 г.
17. «Инструкция по безопасности для электромонтеров контактной сети», Открытое акционерное общество «Российские железные дороги», Москва, 2010 г.
18. «Безопасность при производстве работ на контактной сети и воздушных линиях электропередачи», ТрансИздат, 2012 г.
19. «Балльная оценка состояния контактной сети, обходы с осмотром устройств электроснабжения, методика расследования, учета и анализа нарушения нормальной работы технических средств

- хозяйства электроснабжения железных дорог российской федерации», Министерство путей сообщения Российской Федерации, Департамент электрификации и электроснабжения, 2002 г.
20. Технологические карты I, II, III том. Министерство путей сообщения Российской Федерации, Департамент электрификации и электроснабжения, 1999 г.
  21. «Контактная сеть и воздушные линии», Министерство путей сообщения Российской Федерации, Департамент электрификации и электроснабжения, 2002 г.
  22. [www.mintrans.ru](http://www.mintrans.ru) – сайт Министерства транспорта Российской Федерации
  23. [www.rzd.ru](http://www.rzd.ru) – сайт ОАО «РЖД»

## **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ, ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **Форма итоговой аттестации:**

Итоговая аттестация может проходить в письменной и (или) устной форме, в форме тестирования, круглого стола и др.

Итоговая аттестация проводится комиссией в составе не менее 3-х человек путем объективной и независимой оценки качества подготовки слушателей. К работе комиссии могут привлекаться лица из сторонних предприятий, учреждений, организаций по профилю осваиваемой слушателями программы. К итоговой аттестации допускаются слушатели, освоившие учебный план в полном объеме.

Форма итоговой аттестации – зачет.

Как элемент промежуточной аттестации может использоваться тестирование.

### **Перечень вопросов для итоговой аттестации:**

1. Стандарт качества электрической энергии, основные показатели качества электрической энергии.
2. Влияние тяговой сети на качество электрической энергии.
3. Мероприятия, проводимые на подстанции, для улучшения качества электрической энергии.
4. Продольная и поперечная компенсация реактивной мощности, влияние компенсации на качество электрической энергии.
5. Классификация потребителей по надежности электроснабжения.
6. Требования к схемам питания потребителей I, II, III категории.
7. Продольное и поперечное секционирование контактной сети на ВСЖД.
8. Нейтральные вставки, их исполнение, защита проводов контактной сети нейтральной вставки от перекосов.
9. Секционные изоляторы, основные типы, их назначение, технические характеристики, основные преимущества, недостатки, мероприятия по их усовершенствованию.
10. Способы изоляции несущих тросов над секционными изоляторами, их преимущества и недостатки.
11. Монтаж и регулировка СИ на участках контактной сети.
12. Воздушные стрелки, требования к ним, основные параметры, мероприятия по совершенствованию воздушных стрелок, УППВС.
13. Воздушные стрелки, образованные без пересечения проводов, особенности их исполнения.
14. Пережоги контактного провода, причина, места возможного пережога контактного провода, мероприятия по защите контактного провода от пережогов.
15. Посты секционирования, их назначение, исполнение, активные и пассивные посты,

особенности их работы.

16. Разъединители контактной сети, основные направления по усовершенствованию их работы в условиях эксплуатации.
17. Изолирующие сопряжения, их исполнение, основные параметры, защита проводов контактной сети на сопряжениях от перегрегов.
18. Ограничители перенапряжений, принцип действия, места установки ОПН на контактной сети.
19. Классификация железобетонных опор контактной сети, способы армировки железобетонных опор, основные технические характеристики.
20. Достоинства железобетонных опор, основные дефекты.
21. Металлические опоры, их исполнение, параметры металлических опор коробчатого типа, их преимущества.
22. Требования к схемам питания устройств СЦБ на участках железных дорог с электрической и тепловозной тягой.
23. Особенности норм и требований к проектированию контактной сети для скоростных железных дорог КС-160, КС-200.
24. Арматура контактной сети, ее назначение, материалы, технология изготовления, способы защиты от атмосферной коррозии.
25. Особенности эксплуатации контактной сети в условиях Восточной Сибири.
26. Способы анкеровки проводов контактной сети, анкеровки блочного типа, блочно-полиспасного типа. Параметры анкерных узлов, преимущества и недостатки.
27. Вертикальная, горизонтальная и продольная регулировка элементов контактной сети.
28. Эластичность подвески, основные мероприятия по улучшению эластичности, одинарные, двойные и тройные подвески. Их исполнение, область применения.
29. Влияние уровня напряжения в контактной сети на работу электроподвижного состава, допустимые изменения напряжения в контактной сети.
30. Изоляторы контактной сети, их классификация, основные технические характеристики, внедрение полимерных изоляторов контактной сети, их преимущества и недостатки.
31. Основные мероприятия по улучшению изоляции контактной сети, координация уровня изоляции контактной сети, регионы по уровню загрязнения УЗА на ВСЖД.
32. Освещение объектов железнодорожного транспорта, нормы освещенности, способы экономии электрической энергии в осветительных установках.
33. Электроснабжение нетяговых потребителей от линии ДПР, от линии продольного электроснабжения. Схемы заземления КТП питающих потребителей.
34. Организация восстановительных работ при повреждениях на контактной сети.
35. Нормы аварийного неснижаемого запаса арматуры, проводов, изоляторов в районах контактной сети для восстановления повреждений.
36. Способы закрепления железобетонных опор в грунтах.
37. Способы крепления металлических опор на фундамент.
38. Замер сопротивления опор контактной сети, исполнение индивидуального и группового заземления опор контактной сети.
39. Основные габариты устройств контактной сети, замеры зигзагов, выносов, высот контактного провода, допустимый уклон контактного провода.
40. Габариты опор контактной сети, изменения габаритов опор для высокоскоростных участков.
41. Правовое регулирование вопросов охраны труда в РФ.
42. Действие на человека опасных и вредных производственных факторов, которые могут возникнуть во время работы, и меры защиты от их воздействия. Факторы вредности для

электромехаников контактной сети.

43. Особенности регулирования труда работников эксплуатационных энергоучастков.

44. Нормативные документы о дисциплине работников ОАО «РЖД».

45. Требования охраны труда, производственной санитарии при эксплуатации и технического обслуживания контактной сети.

#### **Критерии оценки уровня подготовки слушателя:**

Уровень освоения материала выражается критериями оценок зачет/незачет.

Итоговая аттестация считается непройденной (незачет) если:

- при ответах обнаруживается отсутствие владением материалом в объеме изучаемой образовательной программы;
- при раскрытии особенностей развития тех или иных профессиональных идей не используются материалы современных источников;
- представление профессиональной деятельности не рассматривается в контексте собственного профессионального опыта, практики его организации;
- при ответе на вопросы не дается трактовка основных понятий;
- ответы на вопросы не имеют логически выстроенного характера, не используются такие мыслительные операции, как сравнение, анализ и обобщение;
- личная точка зрения слушателя носит формальный характер без умения ее обосновывать и доказывать.

Председатель цикловой комиссии  
специальности 13.02.07 «Электроснабжение  
(по отраслям)» УУКЖТ  
Кузнецов Михаил Николаевич



«19» апреля 2021 г.