

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский университет транспорта»
(РУТ (МИИТ))**

Российская открытая академия транспорта (РОАТ)



УТВЕРЖДАЮ

**И.о. директора Российской открытой
академии транспорта**

S.H. Klimov
С.Н.Климов

«*11*» *марта* 2022 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(программа повышения квалификации)

**«Предэкзаменационная подготовка административно - технического
персонала ОАО «РЖД» по курсу «Безопасная эксплуатация
электрических установок ОАО «РЖД»»**

(по направлению подготовки – 20.03.01
«Техносферная безопасность»)

Москва 2022 г.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа повышения квалификации «Предэкзаменационная подготовка административно - технического персонала ОАО «РЖД» по курсу «Безопасная эксплуатация электрических установок ОАО «РЖД»» (далее – программа) разработана в соответствии с требованиями приказа Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 с учетом потребности открытого акционерного общества «Российские железные дороги» (далее – ОАО «РЖД») в дополнительном профессиональном образовании работников, в чьи компетенции входят вопросы охраны труда.

Содержание программы соответствует нормам Трудового кодекса Российской Федерации, нормативных актов Российской Федерации, локальных актов РУТ (МИИТ) и ОАО «РЖД».

Программа разрабатывалась на основании требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», утвержденного приказом Минобрнауки России от 25 мая 2020 г. № 680.

Программа предназначена для использования при предэкзаменационной подготовке к проверке знаний норм и правил работы в электроустановке работников, относящихся к административно-техническому персоналу, на которого возложены обязанности контроля организации работ по электробезопасности, а также организации технического и оперативного обслуживания, проведения ремонтных, монтажных и наладочных работ в электроустановках.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник, перечень и характеристика компетенций, подлежащих совершенствованию в процессе обучения, излагаются в программе в разделе «Планируемые результаты обучения».

ЦЕЛЕВАЯ УСТАНОВКА

Цель обучения: совершенствование компетенций, необходимых для обеспечения безопасности при эксплуатации электрических установок ОАО «РЖД».

Категория слушателей: руководители и специалисты аппарата управления, филиалов, структурных подразделений ОАО «РЖД», на которых возложены обязанности контроля организации работ по электробезопасности, а также организации технического и оперативного обслуживания, проведения ремонтных, монтажных и наладочных работ в электроустановках.

Форма обучения: очно-заочная.

Трудоемкость программы: 72 ак. часа (в т.ч. очно – 40 ак. часов, заочно - 32 ак. часа с применением электронного обучения).

Сроки освоения программы: 19 календарных дней.

Режим занятий: 2-8 ак. часов в день.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В ходе обучения дать слушателям теоретические и практические знания в области обеспечения безопасности при эксплуатации электрических установок ОАО «РЖД», результатом получения которых будет:

- 1) совершенствование профессиональных компетенций:

Перечень профессиональных компетенций и (или) трудовых функций	Характеристика профессиональных компетенций		
	перечень знаний	перечень умений	практический опыт
готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила устройства и правила технической эксплуатации электроустановок; - требования приказа Минтруда России № 328н и изменений от 19.02.2016 № 74н «О внесении изменений в Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок»; - возможные нарушения в работе оборудования и порядок действия при неисправностях и аварийных ситуациях; - правила пользования и испытаний средств защиты, требования к их содержанию, порядок их проверки перед применением и правильного использования при выполнении работ в электроустановках; - правила пожарной безопасности; - действие электрического тока и электромагнитных полей на организм человека; 	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформлять и проводить безаварийные работы в электроустановках; - применять средства защиты в электроустановках; - освобождать пострадавшего от действия электрического тока и оказывать первую помощь; - пользоваться средствами пожаротушения в электроустановках; 	<p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оказания первой доврачебной помощи при поражении электрическим током и других видов травм - применения средства защиты в электроустановках;
способность организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> - требования мер безопасности и организацию безопасного проведения работ в электроустановках ОАО «РЖД»; - требования СТО РЖД 15.013.2015 «Система управления охраной труда в ОАО «РЖД». Электрическая безопасность. Общие 	<ul style="list-style-type: none"> - обеспечивать безопасные условия труда при устранении аварий и отказов в работе электроустановок; - обеспечивать эксплуатацию электроустановок в соответствии с требованиями нормативных документов; 	<ul style="list-style-type: none"> - организации и планирования работ исполнителей в электроустановках

Перечень профессиональных компетенций и (или) трудовых функций	Характеристика профессиональных компетенций		
	перечень знаний	перечень умений	практический опыт
	положения»; - обязанности ответственных за безопасное производство работ в электроустановках, порядок их назначения; - порядок действий в аварийных ситуациях и особенности расследования несчастных случаев в энергоустановках с оценкой профессиональных рисков;	- оценивать профессиональные риски, выявленные при расследовании несчастных случаев и аварий, происшедших от воздействия электрического тока, с выработкой мер по снижению их уровня;	

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование модулей (дисциплин) и тем	Трудоемкость, час.	Из них занятия								Форма аттестации, трудоемкость, ак. час
			лекционного типа		семинарского типа		практического типа		консультационного типа		
			О	З	О	З	О	З	О	З	
1.	Общие требования электробезопасности	4	2	2							
1.1.	Введение.	2	1	1							
1.2.	Основные положения нормативно-правовых документов по безопасной эксплуатации электроустановок потребителей.	2	1	1							
2.	Управление электрохозяйством	4	2	2							
2.1.	Подготовка персонала к эксплуатации электроустановок.	2	1	1							
2.2.	Система управления электрохозяйством.	2	1	1							
3.	Устройство электроустановок	16	8	8							
3.1.	Основные положения электротехники.	4	2	2							
3.2.	Общие положения правил устройства электроустановок.	6	3	3							
3.3.	Электрооборудование распределительных устройств подстанций и электрических сетей.	4	2	2							
3.4.	Передвижные электроустановки.	2	1	1							
4.	Эксплуатация электроустановок потребителей	12	6	6							
4.1.	Техническая эксплуатация электроустановок потребителей.	8	4	4							
4.2.	Устранение аварий и отказов в работе электроустановок.	4	2	2							
5.	Способы и средства защиты в электроустановках	4	2	2							
5.1.	Способы защиты в электроустановках.	2	1	1							

5.2.	Средства защиты в электроустановках.	2	1	1							
6.	Учет электроэнергии и энергосбережение	4	2	2							
6.1.	Пользование электроэнергией.	2	1	1							
6.2.	Учет электроэнергии.	1	0,5	0,5							
6.3.	Энергосбережение.	1	0,5	0,5							
7.	Обеспечение безопасности в электроустановках	18	10	8							
7.1.	Охрана труда работников организации.	2	1	1							
7.2.	Основные требования безопасности при обслуживании электроустановок.	3	2	1							
7.3.	Порядок оформления и проведения работ в электроустановках.	2	1	1							
7.4.	Обязанности ответственных за безопасное производство работ в электроустановках.	2	1	1							
7.5.	Меры безопасности при проведении отдельных работ в электроустановках.	3	2	1							
7.6.	Порядок расследования аварий и несчастных случаев в энергоустановках.	2	1	1							
7.7.	Пожарная безопасность в электроустановках.	2	1	1							
7.8.	Требования Гражданского, административного и трудового кодексов РФ, постановления Правительства РФ от 27.12.2004 № 861.	2	1	1							
8.	Оказание первой помощи пострадавшим	6	2	2			2				
8.1.	Действие электрического тока и электромагнитных полей на организм человека.	2	1	1							

8.2.	Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях.	4	1	1			2				
9.	Итоговая аттестация	4									экзамен
	ИТОГО	72	34	32			2				4

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/ п	Наименование модуля	Количество учебных часов по учебным неделям (Н) и дням (Д)							Итого
		Заочное (электронное) обучение		Очное обучение					
		Н1	Н2	Д1	Д2	Д3	Д4	Д5	
1.	Общие требования электробезопасности	2		2					4
2.	Управление электрохозяйством	2		2					4
3.	Устройство электроустановок	8		4	4				16
4.	Эксплуатация электроустановок потребителей	4	2		4	2			12
5.	Способы и средства защиты в электроустановках		2			2			4
6.	Учет электроэнергии и энергосбережение		2			2			4
7.	Обеспечение безопасности в электроустановках		8			2	8		18
8.	Оказание первой помощи пострадавшим		2					4	6
9.	Итоговая аттестация							4	4
	Всего учебных часов	16	16	8	8	8	8	8	72

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЕЙ

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

Тема 1.1. Введение

Цели, содержание и последовательность изучения курса. Ростехнадзор, его структура, полномочия. Порядок обучения и проверки знаний электротехнического персонала. Обязанности и ответственность за нарушение норм и правил безопасной эксплуатации электроустановок. Нормативно-техническая документация по эксплуатации электроустановок. Порядок подготовки, аттестации и проверки знаний работников по охране труда, пожарной безопасности и электробезопасности. Особенности обучения и проверки знаний электротехнического персонала. Методические рекомендации по подготовке к проверке знаний и оформлению результатов проверки на группу по электробезопасности. Общие сведения о железнодорожном транспорте. Роль электрической энергии в организации работы на железнодорожном транспорте.

Тема 1.2. Основные положения нормативных технических документов по безопасной эксплуатации электроустановок потребителей.

Анализ использования нормативных технических документов по безопасной эксплуатации электроустановок потребителей.

2. УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОХОЗЯЙСТВОМ

Тема 2.1. Подготовка персонала к эксплуатации электроустановок

Обязанности, ответственность потребителей за выполнение норм и правил безопасной эксплуатации электроустановок.

Порядок назначения ответственного за электрохозяйство и его заместителя. Обязанности ответственного за электрохозяйство. Особенности возложения обязанностей ответственного за безопасную эксплуатацию электроустановок на руководителя организации (Потребителя). Назначение ответственных за электрохозяйство в структурных подразделениях.

Требования к персоналу, принимаемому для выполнения работ в электроустановках. Понятие квалифицированный обслуживающий персонал. Задачи персонала.

Характеристика и требования к электротехническому персоналу:

- административно-техническому;
- оперативному;
- оперативно-ремонтному;
- ремонтному.

Обязательные формы работы с различными категориями работников в соответствии с «Правилами работы с персоналом в организациях электроэнергетики РФ».

Организация и периодичность проверки знаний персонала. Порядок создания комиссии для проверки знаний электротехнического персонала.

Группы по электробезопасности и условия их присвоения. Объем знаний для персонала II, III, IV и V групп по электробезопасности.

Персонал, проводящий обслуживание и эксплуатацию электроустановок и электрооборудования на железнодорожном транспорте (локомотивная бригада, электромонтеры ЭЧ, электромонтеры ШЧ и другие).

Неэлектротехнический персонал. Порядок присвоения I группы по электробезопасности.

Тема 2.2. Система управления электрохозяйством

Ведение необходимой документации по вопросам эксплуатации электроустановок до 1000 В и выше 1000 В.

Организация оперативного управления электрохозяйством. Категории оперативного управления оборудованием – оперативное управление и оперативное ведение.

Вопросы, рассматриваемые при проектировании систем электроснабжения и реконструкции электроустановок. Решение вопросов развития систем электроснабжения и резервирования (аварийные и послеаварийные режимы).

Организация ликвидации аварийных ситуаций - наличие планов и инструкций. Требования к составлению и содержанию схем электроснабжения. Схемы электроснабжения потребителей железнодорожного транспорта. Энергоснабжение электроподвижного состава железнодорожного транспорта.

3. УСТРОЙСТВО ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК

Тема 3.1. Основные положения электротехники

Понятия об электрическом токе, напряжении и сопротивлении.

Электрические цепи постоянного тока. Классификация электрических цепей. Распределение потенциала в электрической цепи. Источники электроэнергии. Законы Ома, Кирхгофа и их применение. Методы расчета и свойства электрических цепей.

Электрические цепи переменного тока. Представление синусоидальных функций в различных формах. Электрические элементы и параметры электрических цепей. Мощность цепи. Трехфазные цепи. Многофазные источники питания. Параметры трехфазной электрической цепи. Баланс мощностей. Разветвленные электрические цепи. Вращающееся магнитное поле. Принцип действия электрических машин. Измерение электрических величин.

Тема 3.2. Общие положения правил устройства электроустановок

Терминология в электроэнергетике. Определения: электроустановка, открытая электроустановка, закрытая электроустановка, электрооборудование, электропомещение и т.д.

Буквенно-цифровые и цветовые обозначения:

- проводники и шины переменного трехфазного тока;
- нулевые защитные проводники, нулевые рабочие проводники, совмещенные нулевые защитные проводники и нулевые рабочие проводники.

Разделение электроустановок в отношении мер безопасности.

Классификация помещений в отношении опасности поражения электрическим током.

Основные сведения об электрических сетях.

Характеристика электроустановок систем TN-C, TN-S, TN-C-S, IT, TT.

Заземление, зануление электрооборудования в сетях напряжением до 1000 В и выше 1000 В. Заземление защитное и рабочее. Защитные проводники (РЕ-проводники). Повторные заземления в электроустановках.

Требования к заземлителям, заземляющим устройствам, проводникам и шинам в электроустановках до 1000 В и выше 1000 В.

Заземляющие устройства электроустановок на железнодорожном транспорте.

Применение устройств защитного отключения (УЗО).

Виды прикосновений в электроустановках. Прямое и косвенное прикосновение в электроустановках. Меры защиты от прикосновения. Изоляция электроустановок.

Категории электроприемников по обеспечению надежности электроснабжения.

Особенности электроустановок и электрооборудования, эксплуатируемых на железнодорожном транспорте.

Тема 3.3. Электрооборудование распределительных устройств подстанций и электрических сетей

Открытые и закрытые распределительные устройства и подстанции. Преобразовательные подстанции и установки. Изоляция электроустановок, электрооборудования. Сечения токопроводящих жил проводов и кабелей. Допустимые длительные токи на провода и кабели. Электрооборудование железнодорожного транспорта по хозяйствам. Работы, выполняемые на высоте и верхолазные работы. Требования к электросварочному оборудованию.

Схемы электроснабжения потребителей железнодорожного транспорта. Энергоснабжение электроподвижного состава железнодорожного транспорта.

Тема 3.4. Передвижные электроустановки.

Передвижные электроустановки. Особенности подключения к передвижным электроустановкам потребителей электроэнергии. Переносные электроприемники. Классы электроприемников. Особенности подключения переносных электроприемников к электрической сети.

4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Тема 4.1. Техническая эксплуатация электроустановок потребителей.

Техническое обслуживание, ремонт, модернизация и реконструкция электрооборудования. Техническое диагностирование. Порядок обеспечения запасными частями и материалами. Виды ремонтов. Составление годовых графиков ремонта электрооборудования. Технические характеристики и нормы испытания основного электрооборудования. Силовые трансформаторы. Электродвигатели переменного и постоянного тока. Защита от коротких замыканий и нарушений нормальных режимов работы силового электрооборудования электрических сетей и электроустановок с помощью устройств релейной защиты, автоматических выключателей или предохранителей, а также средств электроавтоматики и телемеханики. Заземляющие устройства. Защита электроустановок от перенапряжений. Конденсаторные и аккумуляторные установки. Средства контроля, измерений и учёта. Порядок обслуживания, контроля, проверок и ведения технической документации.

Требования Правил к эксплуатации электрического освещения помещений и сооружений, жилых и общественных зданий. Требования к светильникам аварийного и рабочего освещения. Порядок обращения с лампами, содержащими ртуть. Установки для дуговой сварки постоянного и переменного тока. Требования к электросварочной аппаратуре и проводам.

Ведение сварочных работ в помещениях повышенной опасности, особо опасных помещениях и в особо неблагоприятных условиях, а также в замкнутых или труднодоступных пространствах.

Тема 4.2. Устранение аварий и отказов в работе электроустановок

Нормативные документы, регламентирующие порядок расследования причин аварий в электроустановках. Порядок проведения технического расследования причин аварий. Оформление документов по расследованию.

Виды аварий на объектах энергетического хозяйства. Порядок устранения аварий в электроустановках. Учет аварий и других нарушений нормального режима работы электроустановок. Отказы в работе электрооборудования. Действие персонала при обнаружении неисправностей электроустановки, электрооборудования, средств защиты.

5. СПОСОБЫ И СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ

Тема 5.1. Способы защиты в электроустановках

Применение в электроустановках основной изоляции токоведущих частей. Соблюдение безопасных расстояний до токоведущих частей. Применение ограждений и оболочек. Безопасное расположение токоведущих частей. Применение блокировки аппаратов и ограждающих устройств. Применение сверхнизкого (малого) напряжения. Применение предупреждающей сигнализации, надписей и плакатов. Меры защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении. Основные меры безопасности при нахождении на электрифицированных железнодорожных путях. Понятие наведенного напряжения и опасность, связанная с этим явлением. Опасность приближения к устройствам электроснабжения на железнодорожном транспорте на опасное расстояние.

Тема 5.2. Средства защиты в электроустановках

Определение и классификация средств защиты. Основные и дополнительные изолирующие электрозащитные средства в электроустановках напряжением до 1000 В. Общие правила пользования средствами защиты и приспособлениями. Порядок содержания, контроля за состоянием и применения средств защиты. Порядок учёта и распределения средств защиты. Порядок проверки средств защиты перед применением. Периодичность испытания и осмотров средств защиты. Плакаты и знаки безопасности. Средства индивидуальной защиты. Нормы комплектования средствами защиты.

6. УЧЕТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

Тема 6.1. Пользование электроэнергией

Границы ответственности между потребителем и энергоснабжающей организацией. Содержание договора на пользование электроэнергией абонента с энергоснабжающей организацией, абонента с субабонентом. Порядок подключения энергоприемника к энергоснабжающей организации. Административная ответственность должностных и юридических лиц за самовольное подключение к электрическим сетям. Условия прекращения подачи электроэнергии. Ответственность энергоснабжающей организации перед абонентом. Обязанности абонента при пользовании электроэнергией.

Порядок предоставления электроэнергии потребителю. Порядок ограничения или прекращения подачи электроэнергии потребителю.

Ответственность потребителя за самовольное подключение к электрическим сетям. Порядок расчета за электроэнергию. Тарифы на электроэнергию, порядок их регулирования. Взаимоотношения с энергоснабжающей организацией по обеспечению электроэнергией на железнодорожном транспорте.

Тема 6.2. Учет электроэнергии

Показатели качества электроэнергии. Допустимый расчетный вклад потребителя в качество электроэнергии. Особенности потребления (генерирования) реактивной энергии. Программа организации контроля качества электроэнергии. Средства учета электроэнергии, требования к ним. Организация и ответственность за содержанием и эксплуатацией средств учета электроэнергии. Меры безопасности при организации работы с приборами учета. Организация учета электроэнергии в устройствах электроснабжения ОАО «РЖД». Метрологический надзор за средствами учета электроэнергии.

Тема 6.3. Энергосбережение.

Федеральный закон РФ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Федеральная программа «Энергосбережение России». Показатели энергоэффективности. Направления повышения эффективности использования электроэнергии в организации. Возобновляемые источники энергии. Технический и коммерческий учет электроэнергии. Экономия электроэнергии на железнодорожном транспорте.

Тема 7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ

Тема 7.1. Охрана труда работников организации

Основные положения безопасности труда. Вредные и опасные факторы при выполнении работ в электроустановках. Основные меры безопасности на железнодорожном транспорте. Источники опасности поражения электрическим током на железнодорожном транспорте. Понятие наведенного напряжения и опасность, связанная с этим явлением. Опасность приближения к устройствам электроснабжения на железнодорожном транспорте на опасное расстояние. Соблюдение безопасных расстояний до токоведущих частей. Требования к содержанию рабочих мест в электроустановках.

Документация по охране труда. Порядок расследования несчастных случаев на производстве. Оформление материалов расследования несчастных случаев на производстве и их учёт. Рассмотрение разногласий по вопросам расследования, оформления и учёт несчастных случаев на производстве. Разработка мероприятий по исключению несчастных случаев на производстве. Действия руководителей организации и структурных подразделений по результатам расследования.

Порядок разработки и утверждения инструкций по охране труда при эксплуатации электроустановок, проведении электрических измерений и испытаний. Правила охраны электрических сетей. Действие персонала при обнаружении нарушений, представляющих опасность для людей.

Тема 7.2. Основные требования безопасности при обслуживании электроустановок

Общие требования. Организация оперативного обслуживания электроустановок до 1000 В и выше 1000 В. Осмотры электроустановок. Порядок единоличного осмотра электроустановок до 1000 В и выше 1000 В. Порядок хранения, учета и выдачи ключей от электроустановок.

Производство работ в электроустановках. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность.

Тема 7.3. Порядок оформления и проведения работ в электроустановках

Порядок организации работ в электроустановках по наряду, распоряжению и в порядке текущей эксплуатации согласно перечню. Требования к персоналу, выполняющему работы по распоряжению и в порядке текущей эксплуатации согласно перечню. Производство отключений. Предотвращение ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов. Порядок проверки отсутствия напряжения и заземление токоведущих частей.

Хранение и учет переносных заземлений. Работы, выполняемые в электроустановках в порядке текущей эксплуатации согласно перечню.

Тема 7.4. Обязанности ответственных за безопасное производство работ в электроустановках

Работники, ответственные за безопасное проведение работ в электроустановках, их права и обязанности. Виды документов, на основании которых проводятся работы в электроустановках, правила их оформления. Обязанности и ответственность руководителя работ, допускающего, производителя работ (наблюдающего) и члена бригады. Совмещение обязанностей при выполнении работ в электроустановках. Виды инструктажей.

Тема 7.5. Меры безопасности при проведении отдельных работ в электроустановках

Обслуживание электродвигателей. Работы на коммутационных аппаратах. Внутренняя электропроводка. Сети электрического освещения. Выполнение земляных работ на кабельных линиях. Допуск персонала и меры безопасности при испытаниях и измерениях. Обмыв и чистка изоляторов под напряжением.

Порядок безопасного ведения работ на оборудовании. Требования безопасности при работе с переносным электроинструментом и светильниками, ручными электрическими машинами, разделительными трансформаторами. Лица ответственные за исправное состояние и периодические испытания переносного инструмента.

Требования безопасности при выполнении работы с мегомметром. Электросварочные работы.

Командированный персонал и мероприятия, проводимые с ним в организации.

Работа в электроустановках с применением автомобилей, грузоподъемных машин и лестниц.

Тема 7.6. Порядок расследования аварий и несчастных случаев в энергоустановках

Нормативные документы, регламентирующие порядок расследования причин аварий и несчастных случаев на опасных производственных объектах и в электроустановках. Правила расследования причин аварий в электроэнергетике.

Расследование и учет электротравм. Порядок назначения комиссии по расследованию, оформления результатов расследования. Учет случаев электротравматизма и разработка мероприятий по их исключению. Действия руководителей организации и структурных подразделений по результатам расследования.

Тема 7.7. Пожарная безопасность в электроустановках

Пожароопасные зоны. Требования к электрооборудованию в пожароопасных зонах. Причины пожаров в электроустановках. Средства и установки пожаротушения и сигнализации. Виды огнетушителей. Правила пользования средствами пожаротушения и порядок их содержания. Организация противопожарной защиты в организации. Молниезащита. Действия сотрудника организации, обнаружившего пожар или признаки горения. Пожарно-технический минимум.

Тема 7.8. Требования Гражданского, Административного и Трудового кодексов РФ, постановления Правительства РФ от 27.12.2004. № 861

Договор энергоснабжения. Заключение и продление договора энергоснабжения. Количество электроэнергии. Качество электроэнергии.

Обязанности покупателя по содержанию и эксплуатации сетей, приборов и оборудования. Оплата электроэнергии.

Субабонент. Изменение и расторжение договора энергоснабжения.

Ответственность по договору энергоснабжения.

Применение правил об энергоснабжении к иным договорам.

Административный кодекс РФ. Повреждение электрических сетей. Нарушение правил охраны электрических сетей. Ввод в эксплуатацию топливо и энергопотребляющих объектов без разрешения соответствующих органов.

Трудовой кодекс РФ. Обеспечение прав работников на охрану труда.

Право работника на труд, отвечающий требованиям безопасности и гигиены. Гарантии права работников на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты. Санитарно - бытовые и лечебно-профилактическое обслуживание работников.

Постановление Правительства РФ от 27.12.2004. № 861.

Правила недискриминационного доступа к услугам по передаче электрической энергии и оказания этих услуг. Правила недискриминационного доступа к услугам по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике и оказания этих услуг. Правила недискриминационного доступа к услугам администратора торговой системы оптового рынка и оказания этих услуг.

Правила технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к электрическим сетям.

8. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ

Тема 8.1. Действие электрического тока и электромагнитных полей на организм человека

Особенности действия тока и электромагнитных полей на человека. Электрическое сопротивление тела человека. Зависимость сопротивления тела человека от внешних факторов и состояния организма. Клиническая и биологическая смерть человека. Влияние параметров электрической цепи (пути прохождения тока и другие факторы) на исход поражения человека. Напряжение прикосновения. Шаговое напряжение.

Тема 8.2. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях

Последовательность оказания первой помощи. Освобождение от действия электрического тока. Оценка состояния пострадавшего. Действия с пострадавшим, находящимся в бессознательном состоянии. Транспортировка пострадавшего. Способы оживления организма при внезапной смерти. Оказание первой помощи. Искусственное дыхание. Наружный массаж сердца.

Первая помощь при ранении, тепловых и химических ожогах, отравлении газами и в других случаях. Система организации оказания помощи пострадавшим в учреждениях с производственными помещениями.

Практическое занятие по оказанию первой помощи при поражении электрическим током.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

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

Требования к квалификации педагогических кадров, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса

Реализация образовательного процесса обеспечивается высококвалифицированным профессорско-преподавательским составом, имеющим высшее образование и отвечающим квалификационным требованиям, указанным в Едином квалификационном справочнике, утвержденном приказом Минздравсоцразвития России от 11.01.2011 № 1н, научными работниками, руководителями и специалистами профильных организаций и предприятий, имеющими большой опыт практической работы (свыше 5-ти лет) в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы.

Количественно-качественная характеристика педагогических кадров, обеспечивающих образовательный процесс, отражена в следующей таблице:

Заведующие кафедрами, профессора (имеющие ученую степень и/или ученое звание)	Доценты, старшие преподаватели (имеющие ученую степень и/или ученое звание)	Руководители и специалисты организаций и предприятий транспорта
Д.т.н., проф. Аксенов В.А.	К.т.н., доц. Кириллова Г.В. К.т.н., доц. Васин В.К.	Заместитель начальника отдела ЦБТ ОАО «РЖД» Ложкин Ю.П. Гл. конструктор проекта ПКБ И ОАО «РЖД» Горожанкина Е.Н.

Требования к материально-техническим условиям

Для обеспечения проведения всех видов занятий предусмотрено использование нижеуказанных помещений и обучающих технических комплексов и средств, способствующих лучшему теоретическому и практическому усвоению программного материала.

В процессе обучения с применением электронного обучения, слушатели самостоятельно обеспечивают себя персональными компьютерами, ноутбуками или другими устройствами для выхода в сеть Интернет. Рекомендуемая скорость подключения для работы всех программных средств составляет 10 МБит/с. Программное обеспечение поддерживает все современные браузеры, выпущенные после 2014 г.

Общая характеристика помещения	Количество помещений	Вместимость помещения, чел.	Оснащение средствами отображения данных, доступа к информационным сетям, возможности применения
лекционная аудитория	1	25	оснащена средствами отображения данных на большой экран
компьютерный класс	1	15	оснащен средствами отображения данных на большой экран, имеется доступ к сети Интернет

Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Для реализации программы используются следующие информационно-коммуникационные ресурсы, учебные, учебно-методические, справочные и иные издания, учебно-методическая документация и другие материалы, указанные в таблице:

Наименование информационно-коммуникационных ресурсов, программных продуктов, учебных, справочных, учебно-методических и иных материалов	Количество	Основные характеристики
персональный компьютер	15	Моноблок Lenovo C470 или аналогичный по характеристикам
проектор	1	Epson EB-824H или аналогичный по характеристикам
информационные стенды	4	Темы: первая доврачебная помощь, пожарная безопасность, электробезопасность, контроль состояния охраны труда
Система дистанционного обучения moodle	1	Обеспечивает возможность идентификации слушателей, авторизованного входа и доступа к учебным материалам, проведения через Интернет всех видов учебных занятий, включая онлайн консультации и семинары (вебинары), текущий контроль знаний, промежуточную аттестацию. Позволяет осуществлять удаленное администрирование учебного процесса: протоколировать результаты тестирований, вести мониторинг и учет академической активности и успеваемости слушателей.

Общие требования к организации образовательного процесса

Реализация программы осуществляется с применением электронного обучения.

Материалы для изучения (далее – Контенты) размещаются в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС), доступ к которой осуществляется с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет по адресу <http://ocot.e-ln.ru>. ЭИОС обеспечивает возможность самостоятельного изучения обучающимися Контентов с рабочих мест, а также взаимодействие с педагогическими работниками, имеющими соответствующий применяемым технологиям уровень подготовки.

ЭИОС функционирует на базе программного обеспечения Moodle, которое установлено на сервере РОАТ. Услуга подключения слушателя к используемым при обучении информационно-телекоммуникационным сетям предоставляется в режиме 24 часа в сутки 7 дней в неделю без учета объемов потребляемого трафика, за исключением перерывов для проведения ремонтно-профилактических работ, при обеспечении доступности услуг не менее 99,5% в месяц.

Этапы формирования компетенций:

- формирование базы знаний (электронное обучение, лекции, семинары);
- формирование умений и навыков практического использования знаний (практические занятия, тренинги);
- проверка усвоения материала (итоговая аттестация).

Учебно-методическая помощь обучающимся оказывается профессорско-преподавательским составом путем размещения в базе данных соответствующего

Контента, а также в форме индивидуальных консультаций посредством общения через электронную почту или по телефону. Контактные данные для связи с преподавателем размещаются в ЭИОС. Способ и время связи выбирает слушатель на своё усмотрение по согласованию с преподавателем.

Семинарские занятия проводятся с использованием методов интенсивного обучения, направленных на развитие знаний, умений и навыков практической направленности, освоение слушателями нового опыта (семинар-тренинги).

Для закрепления изучаемого материала проводятся различные формы практических упражнений.

Обучение завершается итоговой аттестацией. К итоговой аттестации допускаются слушатели, освоившие учебный план в полном объеме.

Итоговая аттестация проводится комиссией в составе не менее 3-х человек путем объективной и независимой оценки качества подготовки слушателей. К итоговой аттестации допускаются слушатели, освоившие учебный план в полном объеме.

Форма итоговой аттестации – экзамен.

Как элемент промежуточного контроля знаний и итоговой аттестации может использоваться компьютерное тестирование на базе специального программного комплекса.

В ходе итоговой аттестации слушателю необходимо ответить на содержащиеся в билете три тематических вопроса.

Оценка уровня знаний слушателей производится с учетом следующих критериев:

отметка «отлично» – слушатель показал полное освоение предусмотренных программой знаний, умений, компетенций, всестороннее и глубокое изучение литературы, проявил творческие способности в понимании и применении на практике содержания обучения;

отметка «хорошо» – слушатель показал освоение предусмотренных программой знаний, умений, компетенций, изучение рекомендованной литературы, проявил способности к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности;

отметка «удовлетворительно» – слушатель показал частичное освоение предусмотренных программой знаний, умений, компетенций, ознакомление с рекомендованной литературой, не в полной мере сформированность новых компетенций и профессиональных умений для осуществления профессиональной деятельности;

отметка «неудовлетворительно» – слушатель не показал освоение предусмотренных программой знаний, умений, компетенций, допустил серьезные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная и итоговая аттестации слушателей проводятся в формах, определенных учебным планом.

Форма итоговой аттестации – экзамен.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Перечень вопросов к экзамену

1. Что понимается под электробезопасностью? Что положено в основу обеспечения электробезопасности?
2. Кто осуществляет надзор во время работ в электроустановках и как он организуется?
3. Что понимается под электрической сетью с глухозаземленной нейтралью?

4. Определение сечения переносного заземления, требования к нему. В каком случае переносное заземление должно быть изъято из употребления?
5. Как влияет на исход поражения величина тока, путь его прохождения через тело и длительность протекания?
6. На какие виды подразделяется проверка знаний по электробезопасности и когда она проводится.
7. Защитное отключение. Принцип действия.
8. Каковы основные причины поражения электрическим током?
9. Что необходимо выполнить работнику перед применением переносного электроинструмента.
10. Какой персонал относится к командированному? Порядок организации работы данного персонала в электроустановках потребителя.
11. Какие электроустановки считаются действующими? Как разделяются электроустановки по условиям электробезопасности?
12. Какие меры безопасности должны соблюдаться при выполнении работ под напряжением до 1000В? В каких случаях электротехнический персонал должен пользоваться защитными касками?
13. Схемы случайного включения человека в электрическую цепь. Прямые и косвенные прикосновения. Напряжение прикосновения.
14. Дать определение дополнительных электротехнических средств. Какие электротехнические средства относятся к дополнительным для электроустановок выше 1000В?
15. Как освободить пострадавшего от действия электрического тока?
16. Порядок организации проверки знаний норм и правил работы в электроустановках электротехнического персонала в ОАО «РЖД»
17. Порядок оформления работ в порядке текущей эксплуатации.
18. Защитное заземление. Требования к сопротивлению заземляющих устройств различных типов оборудования.
19. Как д. б. ограничена изолирующая часть электротехнических средств от рабочей части?
20. Чем определяется опасность поражения электротоком?
21. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током, дать их характеристики.
22. Какой срок хранения нарядов?
23. Классы инструмента по электробезопасности.
24. Требования к испытанию диэлектрических перчаток, периодичность нормы?
25. Что следует сделать пострадавшему до оказания первой помощи?
26. Какой персонал относится к неэлектротехническому? Порядок организации проверки знаний по электробезопасности у неэлектротехнического персонала?
27. Порядок оформления работ по распоряжению.
28. Каким должно быть сопротивление заземляющего устройства для нейтрали трансформатора при линейном напряжении источника трехфазного тока 380В?
29. В каких документах отражаются результаты испытания электротехнических средств?
30. Каковы факторы, характеризующие величину электрического сопротивления тела человека?
31. Что такое напряжение прикосновения? Что такое напряжение шага? Какова особенность поражения напряжением шага?
32. Какими документами оформляются работы в электроустановках? Дать их характеристику.
33. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током.
34. Что должно быть отключено в электроустановках до 1000В при выполнении работ со снятием напряжения?
35. Каким образом и как долго оказывается помощь при фибрилляции сердца?

36. Какой персонал относится к электротехнологическому. Какие требования предъявляются к руководителям в непосредственном подчинении которого находится электротехнологический персонал.
37. Состав бригады при выполнении работ в электроустановках.
38. Какая величина переходного сопротивления между заземляемым объектом и заземляющим устройством?
39. Какие требования предъявляются к штампу на электрозачитных средствах?
40. Каковы основные виды поражения электрическим током?
41. Каковы обязательные формы работы с оперативным и оперативно-ремонтным персоналом? Чем отличаются формы работы с ремонтным персоналом от форм работы с оперативно-ремонтным персоналом. В каких случаях электротехнический персонал обязан пройти стажировку? Какова продолжительность и порядок прохождения стажировки?
42. Кому предоставляется право выписки нарядов и распоряжений в электроустановках.
43. Критерии электрического тока.
44. Какое минимальное сечение проводов (кв. мм) переносных заземлений установлено в электроустановках выше 1000В?
45. Что такое фибрилляция сердца?
46. Порядок хранения и выдачи ключей от электроустановок.
47. Какой персонал может выполнять работы в электроустановках в порядке текущей эксплуатации согласно перечню?
48. Меры электробезопасности вблизи устройств контактной сети и ВЛ ОАО «РЖД».
49. На какие виды подразделяются плакаты и знаки безопасности?
50. Кто обязан знать способы оказания первой помощи?
51. Требования к персоналу осуществляющему эксплуатацию электроустановок. Дать характеристику персоналу, которым осуществляется эксплуатация электроустановок.
52. Технические мероприятия по электробезопасности при выполнении работ в электроустановках.
53. На какие виды подразделяются заземления? Дать характеристику каждого.
54. Допустимое расстояние от человека и применяемого им инструмента приспособлений до токоведущих частей, находящихся под напряжением до 1000В на ВЛ и остальных электроустановках.
55. Какие факторы повышают вероятность возникновения электротравм на предприятиях?
56. Кем и с какой целью назначается ответственный за электрохозяйство. В каких случаях может не назначаться ответственный за электрохозяйство. В каких случаях он может назначаться без лица его замещающего. Кто может возложить на себя ответственность за безопасную эксплуатацию электроустановок в случаях, когда ПТЭЭП допускают возможность отсутствия в организации лиц, ответственных за электрохозяйство.
57. Последовательность проверки отсутствия напряжения и наложения заземления на рабочем месте.
58. Допускается ли снимать и устанавливать предохранители в электрических сетях под напряжением и нагрузкой?
59. Какое минимальное сечение проводов (кв. мм) переносных заземлений установлено в электроустановках до 1000В?
60. Какими могут быть схемы включения человека в электрическую сеть при поражении электрическим током?
61. Обязанности ответственного за электрохозяйство.
62. Порядок оформления окончания работ в электроустановках.
63. Технические способы обеспечения электробезопасности. Зануление. Применение малых напряжений для электроинструмента и светильников.
64. Что должен выполнять персонал перед каждым применением средств защиты?

65. Как влияет на исход поражения величина тока, путь его прохождения через тело и длительность протекания?
66. Какая документация должна находиться на рабочем месте оперативного персонала.
67. Квалификация электротехнического персонала по ответственности за безопасные условия работы в электроустановках? Дать их характеристику.
68. Начиная с какого напряжения, в соответствии с требованиями ПУЭ, необходимо выполнять защиту от косвенного прикосновения в помещениях без повышенной опасности?
69. Что должно быть указано на бирке переносного заземления?
70. Что такое электротравмы и электротравматизм?
71. Дать определение основных электрозащитных средств. Какие электрозащитные средства относятся к основным в электроустановках свыше 1000В?
72. Порядок оформления и выполнения работ по наряду.
73. Как должно проверяться техническое состояние заземляющих устройств.
74. Что должны иметь предприятия для оказания первой помощи?
75. В чем заключается опасность поражения электротоком?
76. Порядок единоличного осмотра электроустановок.
77. Порядок оформления и выполнения работ по наряду.
78. Как должно проверяться техническое состояние заземляющих устройств.
79. На основании чего инвентарные средства защиты распределяются между объектами?
80. Как определить исправность и пригодность средств защиты?
81. Что считается электроустановкой? Комплектация электроустановки.
82. Сколько существует групп по электробезопасности? Порядок их присвоения? Квалификационные требования к электротехническому персоналу с 5 группой по электробезопасности.
83. Что понимается под электрической сетью с изолированной нейтралью?
84. На кого возлагается ответственность за учет и содержание электрозащитных средств?
85. Каким образом и как долго оказывается помощь при наличии дыхания?
86. Обязанности инженера по охране труда в вопросах обеспечения контроля за электроустановками.
87. На какие категории подразделяются работы в отношении мер безопасности? Дать характеристику данных категорий.
88. Какие требования предъявляются к ограждениям распределительных устройств с открытым токоведущими частям в производственном помещении?
89. Чем вызваны причины прекращения дыхания?
90. Каковы особенности поражения электрическим током?
91. Формы оперативного управления электрохозяйством и порядок их установления.
92. Организационные мероприятия по электробезопасности при выполнении работ в электроустановках.
93. Что должно быть указано на приводах коммутационных устройств распределительных устройств?
94. Основные нормативные документы по электробезопасности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

№ п/п	Наименование	Разделы и темы программы
1.	Федеральный закон РФ от 30.11.1994 № 51-ФЗ «Гражданский кодекс РФ» (с изменениями).	К учебной программе в целом
2.	Федеральный закон РФ от 13.06.1996 № 63-ФЗ «Уголовный кодекс РФ».	
3.	Федеральный закон РФ от 30.12.2001 № 195-ФЗ «Кодекс РФ об административных правонарушениях» (с изменениями).	
4.	Федеральный закон РФ от 30.12.2001 № 107-ФЗ «Трудовой кодекс РФ» (с изменениями).	
5.	Федеральный закон РФ от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» (с изменениями).	
6.	Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».	
7.	Постановление Правительства РФ от 30.07.2004 № 401 «О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору».	1
8.	Постановление Правительства РФ от 27.12.2004 № 861 «Об утверждении правил недискриминационного доступа к услугам по передаче электрической энергии и оказания этих услуг, правил недискриминационного доступа к услугам по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике и оказания этих услуг, правил недискриминационного доступа к услугам администратора торговой системы оптового рынка и оказания этих услуг и правил технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к электрическим сетям» (с изменениями).	2
9.	Постановление Правительства РФ от 26.07.2007 № 484 «О выводе объектов электроэнергетики в ремонт и из эксплуатации».	4
10.	Постановление Правительства РФ от 28.10.2009 № 846 «Об утверждении Правил расследования причин аварий в электроэнергетике» (с изменениями).	7
11.	Постановление Правительства РФ от 24.02.2009 № 160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон» (вместе с «Правилами установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон»).	2
12.	Постановление Правительства РФ от 27.02.2010 № 103 «О мерах по осуществлению мероприятий по контролю за соблюдением особых	2

№ п/п	Наименование	Разделы и темы программы
	условий использования земельных участков, расположенных в границах охранных зон объектов электросетевого хозяйства» (вместе с «Правилами осуществления мероприятий по контролю за соблюдением особых условий использования земельных участков, расположенных в границах охранных зон объектов электросетевого хозяйства»).	
13.	Постановление Правительства РФ от 01.06.2010 № 391 «О порядке создания государственной информационной системы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности и условий для ее функционирования» (вместе с «Правилами создания государственной информационной системы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности и условий для ее функционирования»).	6
14.	Постановление Правительства РФ от 04.05.2012 № 442 «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии» (вместе с «Основными положениями функционирования розничных рынков электрической энергии», «Правилами полного и (или) частичного ограничения режима потребления электрической энергии»).	6
15.	Правила учета электрической энергии (утверждены Минтопэнерго РФ 19.09.1996, Минстроем РФ 26.09.1996).	6
16.	Правила устройства электроустановок (седьмое издание 2005г.) с изменениями (утверждены приказами Минэнерго СССР, 26.02.1974, 09.06.1975, 10.06.1975, 20.06.1975, 18.08.1975, 20.11.1975, 15.04.1976, 16.04.1976, 12.05.1976, 13.05.1976, 14.07.1976, 15.02.1977, 20.10.1977, 30.05.1979, 10.12.1979, 04.03.1980, 05.03.1980, 20.05.1980, 03.06.1980, 12.03.1981; Минтопэнерго России, 13.07.1998, 06.10.1999; приказами Минэнерго России от 08.07.2002 № 204, от 09.04.2003 № 150, от 20.05.2003 № 187, от 20.06.2003 № 242).	3
17.	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденные приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 13.01.2003 № 6.	4
18.	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные приказом Минтруда от 24.07.2013 № 328н.	7
19.	Правила по охране труда при работе на высоте, утвержденные приказом Минтруда от 28.03.2014 № 155н.	7
20.	Стандарт «Система управления охраной труда в ОАО «РЖД» Электрическая безопасность. Общие положения», введенный распоряжением ОАО «РЖД» от 31.12.2015 № 3182р.	7
21.	Стандарт «Система управления охраной труда в ОАО «РЖД» Организация обучения», введенный распоряжением ОАО «РЖД» от 31.12.2015 № 3081р.	7
22.	Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках, утвержденная приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30.06.2003 № 261.	7

№ п/п	Наименование	Разделы и темы программы
23.	Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 № 390.	7
24.	Правила электробезопасности для работников ОАО «РЖД» при обслуживании устройств и сооружений контактной сети и линий электропередачи (утверждены распоряжением от 19.04.2016 № 699р)	7
25.	Правила безопасности при эксплуатации контактной сети и устройств электроснабжения железных дорог ОАО «РЖД» от 16.12.2010 №103.	7
26.	ГОСТ Р 50571.3-2009 «Электроустановки низковольтные. Часть 4-41. Требования для обеспечения безопасности. Защита от поражения электрическим током». Введен в действие с 01.01.2011.	7
27.	ГОСТ Р 50571.22-2000 (МЭК 60364-7-707-84) «Электроустановки зданий. Часть 7. Раздел 707. Заземление оборудования обработки информации». Введен в действие с 01.01.2002.	5
28.	ГОСТ Р 52719-2007 «Трансформаторы силовые. Общие технические условия». Введен в действие с 01.01.2008.	3
29.	ГОСТ Р 12.1.019-2017 ССБТ. «Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты».	7
30.	ГОСТ Р 54127-2-2011 «Сети электрические распределительные низковольтные напряжением до 1000 В переменного тока и 1500 В постоянного тока. Электробезопасность. Аппаратура для испытания, измерения и контроля средств защиты. Часть 2. Сопротивление изоляции». Введен в действие с 01.09.2012.	5
31.	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, утвержденные приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 21.12.2010 № 286.	4
32.	Методика оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве для работников ОАО «РЖД», утвержденная распоряжением от 23.06.2005 № 963р.	8
33.	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 июля 2013 г. № 328н.	7
34.	Правила переключений в электроустановках, утвержденные приказом Минэнерго России от 13.09.2018 N 757	4

Заместитель директора по научной работе
и дополнительному профессиональному
образованию

« 21 » марта 20 22 г.

Н.В. Бугреев

Учебная программа подготовлена:
Заведующий кафедрой
«Техносферная безопасность»

« 21 » марта 20 22 г.

В.А. Аксенов