

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧЕРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))

Российская академия путей сообщения

УТВЕРЖДАЮ

**Директор Российской академии
путей сообщения**



И.А. Епишкин

2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(программа повышения квалификации)

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

(по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника)

Москва – 2025

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Дополнительная профессиональная программа «Предэкзаменационная подготовка административно-технического персонала по курсу «Безопасная эксплуатация электрических установок»» (далее – программа) разработана в соответствии с требованиями приказа Минобрнауки России от 24 марта 2025 г. № 266 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

Содержание программы соответствует нормам законодательства Российской Федерации и нормативным правовым актам Российской Федерации в области охраны труда и оказания первой помощи, локальным актам РУТ (МИИТ).

Программа разработана в соответствии с Порядком обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда, утвержденным постановлением Правительства РФ от 24 декабря 2021 г. № 2464, Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденными приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 15 декабря 2020 г. № 903н, Правилами работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации, утвержденными приказом Министерства энергетики РФ от 22 сентября 2020 г. № 796, на основании профессиональных стандартов: «Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи напряжением 35 кВ и выше», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 22 ноября 2023 г. № 825н и «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 августа 2021 г. № 611н.

Перечень и характеристика компетенций, подлежащих совершенствованию в процессе обучения, излагается в программе в разделе «ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ».

ЦЕЛЕВАЯ УСТАНОВКА

Цель обучения: обеспечение подготовки персонала организаций к успешной сдаче экзамена по электробезопасности, совершенствование их профессиональных компетенций по безопасной эксплуатации электроустановок.

Категория слушателей: лица, имеющие среднее профессиональное образование и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное образование и (или) высшее образование.

Должностная категория слушателей:

административно-технический персонал организаций, ответственный за организацию и контроль безопасной эксплуатации электроустановок;

работники организаций, непосредственно выполняющие работы повышенной опасности, и лица, ответственные за организацию, выполнение и контроль работ повышенной опасности.

Форма обучения: очно-заочная.

Трудоемкость программы: 72 ак. час. (в том числе 32 ак. часа – заочно с применением электронного обучения, 40 ак. часов – очно с применением дистанционных образовательных технологий).

Сроки освоения программы: 3 недели (в том числе 2 недели – заочно с применением электронного обучения без отрыва от работы и 5 дней – очно, с применением дистанционных образовательных технологий (проведение вебинаров)).

Режим занятий: не более 3 часов в день при заочном обучении и 8 часов в день при очном обучении.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В ходе обучения дать слушателям теоретические и практические знания результатом получения, которых будет совершенствование следующих профессиональных компетенций:

Профессиональные компетенции или трудовые функции	Характеристика профессиональных компетенций		
	перечень знаний	перечень умений	практический опыт
G/03.5 (611н) Разработка нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей в части оборудования подстанций электрических сетей; правила устройства электроустановок; основы электротехники; требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты; регламентирующие деятельность по трудовой функции; инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве.	Применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей; вести техническую и отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей.	Разработка должностных и производственных инструкций, технологических карт, положений и регламентов деятельности в области технического обслуживания и ремонта подстанций электрических сетей; Разработка мероприятий по повышению надежности работы оборудования подстанций электрических сетей, снижению потерь энергии, сокращению простоя оборудования подстанций электрических сетей в ремонте в рамках своей зоны ответственности.

Профессиональные компетенции или трудовые функции	Характеристика профессиональных компетенций		
	перечень знаний	перечень умений	практический опыт
I/01.6 (825) Организация и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи напряжением 35 кВ и выше	Инструкции, положения по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений, несчастных случаев на производстве; инструкция по оказанию первой помощи на производстве; нормальные, аварийные, послеаварийные и ремонтные режимы эксплуатации оборудования, закрепленного за подразделением; положение об особенностях расследования несчастных случаев на производстве; положения и инструкции о расследовании и учете аварий и других технологических нарушений, несчастных случаев на производстве порядок допуска персонала к работе в соответствии с действующими требованиями охраны труда при эксплуатации электроустановок.	Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации воздушных линий электропередачи; обеспечивать соблюдение требований охраны труда при проведении работ на конкретном рабочем месте.	Контроль и организация оформления информации об авариях на воздушных линиях электропередачи; организация разработки и внедрения организационно-технических мероприятий, направленных на улучшение охраны труда, повышение надежности и экономичности работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи, сокращение простоев в ремонте оборудования, механизации и автоматизации производственных процессов, обеспечение готовности воздушных линий электропередачи к сезонным условиям работы; расследование аварий и нарушений работы на воздушных линиях электропередачи в составе соответствующих комиссий.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование модулей и тем	Трудо- емкость, час.	Из них занятия, ак. час.			Форма аттестации, трудо- ем- кость, ак. час.
			лекции	практические, семинарские, выездные занятия	электронное обучение	
1.	Электрический ток и его действие на организм человека	9	4	2	3	тест
1.1.	Основные положения электротехники	1,5	1		0,5	
1.2.	Действие электрического тока и электромагнитных полей на организм человека	1,5	1		0,5	
1.3.	Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях	5	2	2	1	
1.4.	Промежуточная аттестация	1			1	тест
2.	Устройство электроустановок потребителей электрической энергии	8	4		4	тест
2.1.	Нормативные правовые акты в области обеспечения электробезопасности	2	1		1	
2.2.	Общие положения правил устройства электроустановок	2	1		1	
2.3.	Электрооборудование производственных и общественных зданий	1,5	1		0,5	
2.4.	Электрооборудование распределительных устройств подстанций и электрических сетей. Передвижные электроустановки	1,5	1		0,5	
2.5.	Промежуточная аттестация	1			1	тест
3.	Организация эксплуатации электроустановок	11	5		6	тест
3.1.	Общие требования. Обязанности, ответственность потребителей за выполнение правил	2	1		1	
3.2.	Приемка в эксплуатацию электроустановок	2	1		1	
3.3.	Требования к персоналу и его подготовка	2	1		1	
3.4.	Управление электрохозяйством	2	1		1	
3.5.	Техобслуживание, ремонт, модернизация и реконструкция электроустановок. Правила безопасности и соблюдения природоохранных требований	2	1		1	
3.6.	Промежуточная аттестация	1			1	тест
4.	Эксплуатация электроустановок потребителей	7	3		4	тест
4.1.	Обязанности электротехнического персонала при эксплуатации электроустановок	2	1		1	
4.2.	Допуск электроустановок в эксплуатацию, устранение аварий и отказов в работе электроустановок	2	1		1	
4.3.	Организация электрохозяйства	2	1		1	
4.4.	Промежуточная аттестация	1			1	тест
5.	Обеспечение безопасности в электроустановках	15	8	2	5	тест
5.1.	Охрана труда работников организаций	3	2		1	
5.2.	Основные требования безопасности при обслуживании электроустановок	3	2		1	
5.3.	Порядок оформления и проведения работ в электроустановках	5	2	2	1	
5.4.	Пожаровзрывобезопасность в электроустановках	3	2		1	
5.5.	Промежуточная аттестация	1			1	тест
6.	Способы и средства защиты в электроустановках	6	2	2	2	тест

№ п/п	Наименование модулей и тем	Трудо- емкость, час.	Из них занятия, ак. час.			Форма аттестации, трудо- ем- кость, ак. час.
			лекции	практические, семинарские, выездные занятия	электронное обучение	
6.1.	Способы защиты в электроустановках	2,5	1	1	0,5	
6.2.	Средства защиты в электроустановках	2,5	1	1	0,5	
6.3.	Промежуточная аттестация	1			1	тест
7.	Пользование и учет электроэнергии	3	1		2	тест
7.1.	Пользование электроэнергией	1	0,5		0,5	
7.2.	Учет электроэнергии	1	0,5		0,5	
7.3.	Промежуточная аттестация	1			1	тест
8.	Энергосбережение и энергоэффективность	2	1		1	тест
8.1.	Энергосбережение и энергоэффективность	1	1			
8.2.	Промежуточная аттестация	1			1	тест
9.	Специальные работы (работы на высоте; работы под наведенным напряжением; работы под напряжением на токоведущих частях; испытания оборудования повышенным напряжением)	9	6		3	тест
9.1.	Испытания и измерения в электроустановках до 1000В. Испытания и измерения в электроустановках выше 1000 В	1,5	1		0,5	
9.2.	Работы на высоте	1,5	1		0,5	
9.3.	Работы под напряжением на токоведущих частях	2,5	2		0,5	
9.4.	Работы под наведенным напряжением	2,5	2		0,5	
9.5.	Промежуточная аттестация	1			1	тест
10.	Итоговая аттестация	2				Зачет, 2
	ИТОГО:	72	32	6	32	2

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК¹

№ 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.	Электрический ток и его действие на организм человека	3		6					9
2.	Устройство электроустановок потребителей электрической энергии	4		2	2				8
3.	Организация эксплуатации электроустановок	6			5				11
4.	Эксплуатация электроустановок потребителей	3	1		1	2			7
5.	Обеспечение безопасности в электроустановках		5			6	4		15
6.	Способы и средства защиты в электроустановках		2				4		6
7.	Пользование и учет электроэнергии		2					1	3

¹ календарный учебный график может уточняться в расписании занятий с учетом рекомендаций заказчика образовательных услуг.

№ 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	
8.	Энергосбережение и энергоэффективность		1					1	2
9.	Специальные работы (работы на высоте; работы под навешенным напряжением; работы под напряжением на токоведущих частях; испытания оборудования повышенным напряжением)		5					4	9
10.	Итоговая аттестация							2	2
	Всего учебных часов	16	16	8	8	8	8	8	72

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЕЙ

Модуль 1. Электрический ток и его действие на организм человека.

Тема 1.1 Основные положения электротехники.

Понятия и свойства электрического тока

Электрическое поле и его характеристики.

Постоянный и переменный электрический ток. Основные параметры.

Источники и приемники электрической энергии.

Законы Ома, Кирхгофа и их применение.

Электрические цепи постоянного и переменного тока. Электрические элементы и параметры электрических цепей. Мощность цепи. Трехфазные цепи. Многофазные источники питания. Параметры трехфазной электрической цепи. Разветвленные электрические цепи.

Тема 1.2 Действие электрического тока и электромагнитных полей на организм человека.

Термическое, электролитическое и биологическое воздействие.

Общие и местные электрические травмы.

Ожоги, электрические знаки (метки), металлизация кожи, электроофтальмия, механические повреждения.

Электрический удар.

Факторы, определяющие опасность поражения электрическим током.

Сила тока и напряжения, время воздействия, пути прохождения тока через тело человека, индивидуальные свойства человека, условия внешней среды.

Тема 1.3 Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях.

Основные методы и приемы оказания первой помощи пострадавшим от поражения электрическим током. Освобождение пострадавших от действия электрического тока. Проведение сердечно-легочной реанимации. Мероприятия по поддержанию проходимости дыхательных путей. Мероприятия по обзорному осмотру пострадавшего и временной остановке наружного кровотечения. Осмотр пострадавшего в целях выявления признаков травм, отравлений и других состояний, угрожающих его жизни и здоровью, и по оказанию первой помощи в случае выявления указанных состояний.

Практические занятия: «Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях».

Промежуточная аттестация.

Модуль 2. Устройство электроустановок потребителей электрической энергии.

Тема 2.1 Нормативные правовые акты в области обеспечения электробезопасности.

Правила устройства электроустановок.

Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.

Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации.

Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок.

Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках.

Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации.

Стандарт ОАО «РЖД» «Система управления охраной труда в ОАО «РЖД». Электрическая безопасность».

Специальные документы для работников различных структурных подразделений железнодорожного транспорта.

Обязанности и ответственность за выполнение требований нормативно-правовых актов и нормативных технических документов.

Тема 2.2 Общие положения правил устройства электроустановок.

Терминология в электроэнергетике. Определения: электроустановка, открытая электроустановка, закрытая электроустановка, электрооборудование, электропомещения 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.

Тема 2.3 Электрооборудование производственных и общественных зданий.

Свод правил СП 256 1325800.2016. Электроустановки жилых и общественных зданий правила проектирования и монтажа.

Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Искусственное освещение. Виды освещения: эвакуационное освещение, аварийное освещение, резервное освещение, световые указатели, дежурное освещение, нормы освещенности.

Электроснабжение.

Тема 2.4 Электрооборудование распределительных устройств подстанций и электрических сетей. Передвижные электроустановки.

Разновидности распределительных устройств и их классификация. Открытые и закрытые распределительные устройства. Требования к расстоянию между элементами и ограждению распределительных устройств. Защита от грозových перенапряжений.

Передвижные электроустановки.

Промежуточная аттестация.

Модуль 3. Организация эксплуатации электроустановок.

Тема 3.1 Общие требования. Обязанности, ответственность потребителей за выполнение правил.

Назначение ответственного за электрохозяйство. Обязанности ответственного за электрохозяйство. Инструкция ответственного за электрохозяйство.

Персональная ответственность за нарушения в работе электроустановок.

Федеральный государственный энергетический надзор за соблюдением требований электробезопасности.

Тема 3.2 Приемка в эксплуатацию электроустановок.

Приемосдаточные испытания оборудования и пусконаладочные испытания.

Тема 3.3 Требования к персоналу и его подготовка.

Категории электротехнического персонала.

Электротехнологический персонал.

Неэлектротехнический персонал.

Обязательные формы работы с различными категориями работников.

Тема 3.4 Управление электрохозяйством.

Система оперативного управления электрохозяйством, организационная структура и форма оперативного управления.

Тема 3.5 Техобслуживание, ремонт, модернизация и реконструкция электроустановок. Правила безопасности и соблюдения природоохранных требований.

Проведение технического обслуживания, планово-предупредительных ремонтов, модернизации и реконструкции оборудования электроустановок. Ответственность за их проведение.

Меры для предупреждения или ограничения вредного воздействия на окружающую среду выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сбросов в водные объекты, снижения звукового давления, вибрации, электрических и магнитных полей и иных вредных физических воздействий, и сокращения потребления воды из природных источников.

Промежуточная аттестация.

Модуль 4. Эксплуатация электроустановок потребителей.

Тема 4.1 Обязанности электротехнического персонала при эксплуатации электроустановок.

Права и обязанности административно-технического, оперативного, ремонтного и оперативно-ремонтного персонала.

Тема 4.2 Допуск электроустановок в эксплуатацию, устранение аварий и отказов в работе электроустановок.

Выдача разрешений на допуск к эксплуатации объекта по производству электрической энергии. Нормативные правовые акты, которыми предусмотрено полномочие Ростехнадзора по предоставлению государственной услуги. Перечень документов, необходимых для предоставления государственной услуги. Основания для отказа в предоставлении государственной услуги.

Причины аварий. Работы по устранению и предупреждению аварий и неполадок электрооборудования. Действия эксплуатационного персонала при возникновении аварии. Общие правила безопасности при ликвидации аварий.

Тема 4.3 Организация электрохозяйства.

Структура и система организации электрохозяйства. повышение надежности, безопасности и безаварийной работы оборудования.

Промежуточная аттестация.

Модуль 5. Обеспечение безопасности в электроустановках.

Тема 5.1 Охрана труда работников организаций.

Характеристика классов электроинструментов. Правила обеспечения безопасности при работе.

Обеспечение спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты.

Медицинские осмотры и психиатрические освидетельствования электротехнического персонала.

Расследование несчастных случаев, связанных с эксплуатацией электроустановок.

Ответственность за несчастные случаи, происшедшие на производстве.

Тема 5.2 Основные требования безопасности при обслуживании электроустановок.

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

Производство работ в электроустановках.

Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность. Производство отключений. Предотвращение ошибочного или непроизвольного включения коммутационных аппаратов. Вывешивание запрещающих плакатов. Проверка отсутствия напряжения и установка заземления. Ограждение рабочего места, вывешивание плакатов.

Тема 5.3 Порядок оформления и проведения работ в электроустановках.

Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках:

- оформление работ нарядом, распоряжением или перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;
- допуск к работе;
- надзор при проведении работ;
- оформление перерывов в работе;
- перевод на другое место;
- окончание работ.

Подготовка рабочего места и первичный допуск бригады к работе в электроустановках по наряду-допуску и распоряжению.

Надзор за бригадой. Изменения состава бригады при проведении работ в электроустановках.

Оформление перерывов в работе и повторных допусков к работе в электроустановке.

Сдача-приемка рабочего места, закрытие наряда-допуска, распоряжения после окончания работы в электроустановках.

Практическое занятие: «Порядок оформления и проведения работ в электроустановках».

Тема 5.4. Пожаровзрывобезопасность в электроустановках.

Порядок размещения первичных средств пожаротушения. Требования к переносным светильникам в пожароопасных зонах. Досрочная очистка наружной поверхности осветительной арматуры в помещениях с взрывоопасными зонами. Предельно допустимая температура нагрева изолированных проводов с медными жилами и полиэтиленовой изоляцией. Осмотр проводки помещений с взрывоопасными зонами.

Промежуточная аттестация.

Модуль 6. Способы и средства защиты в электроустановках.

Тема 6.1. Способы защиты в электроустановках.

Заземление, зануление электрооборудования в сетях напряжением до 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.

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.

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 6.2. Средства защиты в электроустановках.

Классификация средств защиты. Основные и дополнительные изолирующие электрозащитные средства.

Общие правила пользования средствами защиты и приспособлениями. Порядок проверки средств защиты перед применением.

Плакаты и знаки безопасности. Средства индивидуальной защиты.

Практические занятия: «Способы и средства защиты в электроустановках».

Промежуточная аттестация.

Модуль 7. Пользование и учет электроэнергии.

Тема 7.1. Пользование электроэнергией.

Порядок установки, проверки и замены расчетных счетчиков электроэнергии.

Тема 7.2. Учет электроэнергии.

Взаимодействие с энергоснабжающей организацией. Ответственность за несоблюдение требований энергетической эффективности, оснащённости приборами учета.

Промежуточная аттестация.

Модуль 8. Энергосбережение и энергоэффективность.

Тема 8.1. Энергосбережение и энергоэффективность.

Федеральное законодательство об энергосбережении. Что такое программа энергосбережения? Кто обязан оформлять программы энергосбережения? Паспорт программы энергосбережения Программа энергоэффективности и энергосбережения – целевые показатели. Мероприятия по энергосбережению. Целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности ОАО «РЖД».

Промежуточная аттестация.

Модуль 9. Специальные работы (работы на высоте; работы под наведенным напряжением; работы под напряжением на токоведущих частях; испытания оборудования повышенным напряжением).

Тема 9.1. Испытания и измерения в электроустановках до 1000В. Испытания и измерения в электроустановках выше 1000 В.

Испытания и измерения в электроустановках до 1000В. Испытания и измерения в электроустановках выше 1000 В.

Тема 9.2. Работы на высоте.

Перечень работ на высоте при эксплуатации электроустановок. СИЗ при работах на высоте. Анкерные крепления. Использование подъемника (вышки), работа краном вблизи ВЛ. Разработка плана мероприятий по эвакуации и спасению работников при возникновении аварийной ситуации и при проведении спасательных работ.

9.3. Работы под напряжением на токоведущих частях.

Методы проведения работ под напряжением. Изоляция работников от токоведущих частей и земли.

Право на проведение испытаний электрооборудования. Допуск к испытаниям электрооборудования в действующих электроустановках. Требования к персоналу, участвующему в испытаниях.

9.4. Работы под наведенным напряжением.

Обслуживание ВЛ (контактной сети), находящихся под наведенным напряжением. Работы по замене элементов опор, монтажу и демонтажу опор и проводов.

Промежуточная аттестация.

Итоговая аттестация

Оценка уровня освоения программы слушателями по всему курсу обучения.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

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

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

Качество образовательного процесса обеспечивается высококвалифицированным профессорско-преподавательским составом, отвечающим квалификационным требованиям, указанным в Едином квалификационном справочнике, утвержденном приказом Минздравсоцразвития России от 11 января 2011 г. № 1н, научными сотрудниками, руководителями и специалистами профильных организаций и предприятий, имеющими большой опыт (более 5 лет) практической работы в

области профессиональной деятельности, соответствующей направленности учебной программы.

К реализации учебной программы привлекаются:

- заведующие кафедрами, профессора (имеющие ученое звание);
- доценты, старшие преподаватели (имеющие ученое звание);
- научные сотрудники;
- руководители и специалисты организаций и предприятий транспорта;
- иные категории преподавательского состава.

При этом не менее 70% трудоемкости учебной программы реализуется с привлечением профессорско-преподавательского состава, имеющего ученую степень (ученое звание).

Требования к материально-техническим условиям

Для обеспечения всех видов занятий, указанных в учебном плане, предусмотрено использование следующих помещений, обучающих технических комплексов и средств:

Общая характеристика помещения	Количество помещений	Вместимость помещения, чел.	Оснащение средствами отображения данных, доступа к информационным сетям, возможности применения
Рабочий кабинет	1	2	СДО РАПС РУТ (МИИТ) https://sdo.rapsmiit.ru/

Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Для реализации программы используются следующие информационно-коммуникационные ресурсы, учебные, учебно-методические, справочные и другие материалы:

Наименование технических средств и программных средств, учебных и учебно-методических материалов	Количество	Основные характеристики
Технические комплексы (средства)		
Персональные компьютеры	1	Процессор i5-670 3.5 GHz, RAM 8Gb, HDD 500Gb, DVD-RW, Monitor 22", веб-камера, микрофон, наушники
Канал передачи данных в сеть Интернет	1	Круглосуточная возможность доступа в Интернет, скорость передачи данных – не менее 512 Кбит/с
Учебные и учебно-методические материалы		
Электронный учебно-методический комплекс (далее – ЭУМК)	1	В состав ЭУМК входят: - методические указания по самостоятельному изучению курса; - электронное учебное пособие по курсу (электронный конспект лекций), методически и дидактически обеспечивающее обучение в дистанционной форме;

Наименование технических средств и программных средств, учебных и учебно-методических материалов	Количество	Основные характеристики
		<ul style="list-style-type: none"> - электронный практикум в режимах онлайн (вебинар, чат) или оффлайн (E-mail, форум, интерактивное электронное задание); - задания для итоговой аттестации; - список основной и дополнительной литературы; - глоссарий; - другие информационные учебные материалы

Общие требования к организации образовательного процесса

Структурно учебный процесс состоит из заочного электронного обучения и очного обучения в Российской академии путей сообщения. По согласованию с заказчиком возможно проведение очной части обучения с применением дистанционных образовательных технологий (вебинаров).

Для прохождения электронного обучения слушателям предоставляется доступ к учебно-методическим материалам по данной программе, размещенным на портале дистанционного обучения РАПС в сети Интернет по адресу <https://sdo.rapsmiit.ru/>.

Доступ к portalу осуществляется с использованием информационных технологий и технических средств, обеспечивающих возможность самостоятельного изучения слушателями данного материала. Учебно-методическая помощь в ходе обучения оказывается профессорско-преподавательским составом путем ответов на вопросы, размещение которых возможно на портале дистанционного обучения. На этом же портале размещаются ответы на наиболее часто задаваемые вопросы.

Идентификация слушателей при организации обучения осуществляется посредством авторизации на портале дистанционного обучения. Для идентификации слушатель вводит свой логин и пароль, созданный им при регистрации на портале дистанционного обучения РАПС.

При очном обучении в дистанционном формате используются дистанционные образовательные технологии и иные средства, способствующие лучшему теоретическому и практическому усвоению программного материала, применяются лекции в формате вебинара.

В процессе освоения программы слушатели сдают промежуточные тесты. Тест состоит из не менее, чем из 10 вопросов и считается сданным, если получено не менее 70% правильных ответов. Количество попыток для сдачи промежуточного теста не ограничивается, однако при каждой новой попытке перечень вопросов теста модифицируется.

Обучение завершается итоговой аттестацией. К итоговой аттестации допускаются слушатели, освоившие программу повышения квалификации в полном объеме.

Итоговая аттестация проводится комиссией в составе не менее 2-х человек путем объективной и независимой оценки качества подготовки слушателей.

Итоговая аттестация проводится путем сдачи итогового теста.

Итоговый тест состоит из 30 вопросов по различным модулям программы. Тест считается сданным, если получено не менее 70% правильных ответов. При итоговом тестировании допускается не более 3 попыток сдачи теста. Тесты для разных попыток являются отличными друг от друга.

Отметки выставляются по двухбалльной системе («зачтено», «не зачтено»).

Отметка «зачтено» выставляется в случае, когда слушатель прошел итоговый тест, показав при этом освоение предусмотренных программой знаний и умений.

Отметка «не зачтено» выставляется, когда слушатель не прошел итоговое тестирование (по результатам 3 попыток) и не показал освоение предусмотренных программой знаний и умений.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Итоговая аттестация слушателей проводится в форме, определенной учебным планом.

Форма итоговой аттестации – зачет.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Примерный перечень вопросов для подготовки к итоговой аттестации

1. Дайте определение «Электробезопасности».
2. Что составляет правовую основу электробезопасности.
3. Перечислите организационные мероприятия электробезопасности.
4. Перечислите технические мероприятия электробезопасности.
5. Дайте определение охранной зоны ЛЭП.
6. Что запрещено в охранной зоне ЛЭП.
7. Перечислите технические средства защиты.
8. Что входит в состав заземляющего устройства?
9. Источники поражения электрическим током.
10. Какой ток считается смертельным?
11. Назовите источники поражения электрическим током на железнодорожном транспорте.
12. Средства электрозащиты на дрезинах.
13. Как проверить диэлектрическую перчатку?
14. Когда надо проверять диэлектрические перчатки?
15. Когда надо испытывать диэлектрические перчатки?
16. Какое напряжение применяется при испытании диэлектрических перчаток?
17. Какие электрозащитные средства называются основными?
18. Какие электрозащитные средства называются дополнительными?
19. Какие штампы наносятся на электрозащитные средства?

20. Когда применяется аварийное освещение?
21. Какие работы выполняются в порядке текущей эксплуатации?
22. Какие работы выполняются по распоряжению?
23. Какие работы выполняются по наряду?
24. Требования к электротехническому персоналу.
25. Требования к электротехническому персоналу с третьей группой электробезопасности.
26. Требования к электротехническому персоналу с четвертой и пятой группой электробезопасности.
27. Кому присваивают I группу по электробезопасности.
28. Кого относят к оперативно-ремонтному персоналу?
29. Чем тушат пожар в электроустановках?
30. Обязанности ответственного за электрохозяйство.
31. Дайте определение заземлению.
32. Дайте определение занулению.
33. Принцип действия заземления.
34. Принцип действия зануления.
35. Опасность напряжения прикосновения.
36. Электрозащитные средства в электроустановках.
37. Оперативные отключения в электроустановках.
38. Оперативные переключения в электроустановках.
39. Испытания электроустановок.
40. Как осуществляется надзор в электроустановках?
41. Меры безопасности при осмотре аккумуляторной батареи.
42. Как безопасно заменить предохранитель на локомотиве?
43. Меры безопасности при работе с секционным разъединителем.
44. Где на локомотивах применяются блокировки и защитные ограждения?
45. Какие группы по электробезопасности должен иметь машинист дрезин, тепловоза, электровоза, электропоезда?
46. Меры безопасности при восстановлении заземляющих шунтов.
47. Что подлежит заземлению на локомотиве и МВПС?
48. Измерительные приборы, их виды и назначение.
49. Природоохранные требования при работе с электрооборудованием.
50. Правила безопасности при работе с электрооборудованием.
51. Правила безопасности при проведении электроизмерительных работ.
52. Кто осуществляет оперативное управление электрохозяйством.
53. Меры безопасности при замене ламп в прожекторах дрезин.
54. Требования к переносным электрическим машинам.
55. Требования к передвижным электрическим машинам.
56. Кому присваивают I группу по электробезопасности.
57. Кого относят к оперативно-ремонтному персоналу?
58. Меры безопасности при восстановлении заземляющих шунтов.

59. Измерительные приборы, их виды и назначение.
60. Природоохранные требования при работе с электрооборудованием.
61. Кто осуществляет оперативное управление электрохозяйством.
62. Методы управления электрохозяйством.
63. Характеристика работ, выполняемых в электроустановках.
64. Порядок хранения и выдачи ключей от электроустановок.
65. Предотвращение и ликвидация аварий и отказов в электроустановках.
66. Меры безопасности при выполнении работ в зоне влияния электрического и магнитного поля.
67. Организация и виды проведения работ в электроустановках.
68. Средства измерения в электроустановках.
69. Буквенно-цифровые и цветовые обозначения в электроустановках.
70. Допустимые расстояния до токоведущих частей, находящихся под напряжением.
71. Знаки и плакаты, используемые в электроустановках.
72. Схемы энергоснабжения ЭПС железных дорог.
73. Электрическая изоляция.
74. Классификация систем заземления.
75. Структура и система организации электрохозяйства на предприятии.
76. Персонал по эксплуатации электрооборудования.
77. Группы по электробезопасности.
78. Персональная ответственность должностных лиц персонала по эксплуатации электрооборудования.
79. Системы управления электрохозяйством.
80. Виды подготовки электротехнического персонала.
81. Как испытываются средства защиты.
82. Обслуживание электродвигателей.
83. Техническая документация при эксплуатации электрооборудования.
84. Электрическое освещение.
85. Приемка в эксплуатацию электроустановок.
86. Перечень видов работ, выполняемых в электроустановках.
87. Переносные электроинструменты и светильники, ручные электромашины.
88. Нормы испытания заземляющих устройств.
89. Требования к применению электроинструмента разных классов.
90. Виды подготовки электротехнического персонала.

Примерный перечень тестовых заданий для подготовки к итоговой аттестации

Примерный перечень вопросов для промежуточной аттестации 1 модуля «Электрический ток и его действие на организм человека»

Что понимается под напряжением прикосновения?

1. Напряжение между двумя проводящими частями или между проводящей частью и землей при одновременном прикосновении к ним человека.

2. Напряжение между одновременно доступного прикосновения проводящими частями, когда человек их не касается.

3. Напряжение, возникающее при стекании тока с заземлителя в землю между точкой ввода тока в заземлитель и зоной нулевого потенциала.

4. Напряжение между двумя точками на поверхности земли, на расстоянии 1 м одна от другой.

2. Что понимается под напряжением шага?

1. Напряжение, возникающее при стекании тока с заземлителя в землю между точкой ввода тока в заземлитель и зоной нулевого потенциала.

2. Напряжение между двумя проводящими частями или между проводящей частью и землей при одновременном прикосновении к ним человека.

3. Напряжение между одновременно доступного прикосновения проводящими частями, когда человек их не касается.

4. Напряжение между двумя точками на поверхности земли, на расстоянии 1 м одна от другой.

3. Что понимается под прямым прикосновением?

1. Электрический контакт людей с токоведущими частями, находящимися под напряжением.

2. Электрический контакт людей с открытыми проводящими частями, оказавшимися под напряжением при повреждении изоляции.

4. Электробезопасность – это система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от воздействия...?

1. Электрического тока.

2. Электрической дуги.

3. Электрического тока, электрической дуги, электромагнитного поля и статического электричества.

5. Что, согласно Правилам устройства электроустановок, называется потребителем электрической энергии?

1. Электрическая часть энергосистемы и питающиеся от нее приемники электрической энергии, объединенные общностью процесса передачи и распределения электрической энергии.

2. Электрические и тепловые сети, связанные общностью режимов в непрерывном процессе преобразования, передачи и распределения электрической и тепловой энергии.

3. Электроприемник или группа электроприемников, объединенных технологическим процессом и размещающихся на определенной территории.

4. Системы электроснабжения подземных, тяговых и других специальных установок, связанных общностью технологических процессов.

Примерный перечень вопросов для промежуточной аттестации 2 модуля «Устройство электроустановок потребителей электрической энергии»

1. Каким образом осуществляется защитное заземление металлических корпусов светильников общего освещения в сетях с заземлённой нейтралью?

1. Присоединением к заземляющему винту корпуса светильника защитного проводника.

2. Присоединением к заземляющему винту корпуса светильника РЕ-проводника.

3. Ответвлением от нулевого рабочего провода внутри светильника.

4. При помощи перемычки между заземляющим винтом заземленного пускорегулирующего аппарата и заземляющим винтом светильника.

2. Какое распределительное устройство считается открытым?

1. Распределительное устройство, оборудование которого расположено в здании.

2. Распределительное устройство, где всё или основное оборудование расположено на открытом воздухе.

3. Распределительное устройство, доступ в которое разрешён круглосуточно для оперативного и оперативно-ремонтного персонала.

3. Кто допускается к работе с использованием переносных электроприёмников?

1. Работники, прошедшие инструктаж по охране труда.

2. Работники, имеющие группу по электробезопасности.

3. Работники, прошедшие инструктаж по охране труда и имеющие группу по электробезопасности.

4. Работники, имеющие группу по электробезопасности не ниже III.

4. Кто допускается к работе с использованием передвижных электроприёмников?

1. Работники, прошедшие инструктаж по охране труда.

2. Работники, имеющие группу по электробезопасности.

3. Работники, прошедшие инструктаж по охране труда и имеющие группу по электробезопасности.

4. Работники, имеющие группу по электробезопасности не ниже III.

5. Какова периодичность проверки передвижных электроприёмников и вспомогательного оборудования к ним?

1. Не реже одного раза в 3 месяца.

2. Не реже одного раза в 6 месяцев.

3. Не реже одного раза в 9 месяцев.

4. Не реже одного раза в год.

**Примерный перечень вопросов для промежуточной аттестации
3 модуля «Организация эксплуатации электроустановок»**

1. На кого возложена обязанность обеспечения охраны окружающей среды при эксплуатации электроустановок?

1. На организацию-потребителя, эксплуатирующую электроустановки.
2. На ответственного за электрохозяйство организации.
3. На специалистов энергетической службы.
4. На работников, непосредственно обслуживающих электроустановки.

2. В каком случае электротехнический персонал обязан пройти производственное обучение на рабочем месте?

1. До назначения на самостоятельную работу или при переходе на другую работу, связанную с эксплуатацией электроустановок.
2. При перерыве в работе в качестве электротехнического персонала свыше 6 месяцев.
3. При модернизации электроустановки, которую он обслуживает.
4. При нарушении им правил обслуживания электроустановки, вызвавших появление неисправностей или отклонений от нормы.

3. Кто назначается для непосредственного выполнения обязанностей по организации эксплуатации электроустановок?

1. Ответственный за электрохозяйство организации.
2. Ответственный руководитель работ.
3. Производитель работ.

4. В каком случае электротехнический персонал обязан пройти производственное обучение на рабочем месте?

1. При нарушении им правил обслуживания электроустановок, вызвавших появление неисправностей или отклонений от нормы.
2. При перерыве в работе в качестве электротехнического персонала свыше 1 года.
3. При модернизации электроустановки, которую он обслуживает.

5. В каком случае удостоверение о проверке знаний норм и правил работы в электроустановках подлежит замене?

1. В случае изменения наименования организации, выдавшей удостоверение.
2. В случае изменения должности работника.
3. В случае присвоения работнику следующей группы по электробезопасности.
4. Во всех вышеперечисленных случаях.
5. Ни в одном из вышеперечисленных случаев.

**Примерный перечень вопросов для промежуточной аттестации
4 модуля «Эксплуатация электроустановок потребителей»**

1. Кем утверждается перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации?

1. Руководителем организации.
2. Руководителем обособленного подразделения.
3. Ответственным за электрохозяйство организации.

4. Специалистом энергетической службы организации.

2. Какие обязанности может выполнять член бригады, имеющий группу II, при проведении испытаний электрооборудования?

1. Член бригады с группой II может выполнять любые обязанности.

2. Член бригады с группой II может выполнять обязанности производителя работ.

3. Член бригады с группой II может выполнять обязанности охраны для предотвращения приближения посторонних людей к испытательной установке, соединительным проводам и испытываемому оборудованию.

4. Член бригады с группой II не может допускаться к выполнению каких-либо обязанностей при проведении испытаний электрооборудования.

3. Какую группу по электробезопасности должны иметь работники из числа оперативного персонала, единолично обслуживающие электроустановки напряжением до 1000 В?

1. Не ниже II группы.

2. Не ниже III группы.

3. Не ниже IV группы.

4. V группу.

4. Разрешается ли работать с электроизмерительными клещами в электроустановках до 1000 В одному работнику, имеющему группу II?

1. Разрешается.

2. Разрешается, но только при работе по наряду или распоряжению.

3. Не разрешается.

5. Какие обязанности возложены на оперативный персонал?

1. Осмотр, оперативные переключения, подготовка рабочего места.

2. Допуск и надзор за работающими.

3. Выполнение работ в порядке текущей эксплуатации.

4. Все вышеперечисленные обязанности.

Примерный перечень вопросов для промежуточной аттестации 5 модуля «Обеспечение безопасности в электроустановках»

1. Допускается ли работать в спецодежде с короткими или засученными рукавами в электроустановках напряжением до 1000 В при работе под напряжением?

1. Да, допускается.

2. Нет, не допускается.

3. Можно в жаркое время года.

4. Никаких специальных требований к спецодежде не существует.

2. Какая общая классификация средств защиты, используемых при обслуживании электроустановок, установлена нормативными документами?

1. Средства защиты от поражения электрическим током (электрозащитные средства).

2. Средства защиты от электрических полей повышенной напряженности, коллективные и индивидуальные (в электроустановках напряжением 330 кВ и выше).

3. Средства индивидуальной защиты в соответствии с государственным стандартом (средства защиты головы, глаз и лица, рук, органов дыхания, от падения с высоты, одежда специальная защитная).

4. Все перечисленные.

3. В скольких экземплярах оформляется наряд-допуск?

1. В одном экземпляре.

2. В двух экземплярах.

3. В трёх экземплярах.

4. Кто может продлевать наряд-допуск?

1. Работник, выдавший наряд.

2. Работник, имеющий право выдачи наряда на работы в данной электроустановке.

3. Ответственный за электрохозяйство организации.

4. Все вышеперечисленные работники.

5. На какой срок может быть продлён наряд-допуск?

1. На срок не более 5 календарных дней со дня продления.

2. На срок не более 10 календарных дней со дня продления.

3. На срок не более 15 календарных дней со дня продления.

4. Наряд-допуск не продлевается.

Примерный перечень вопросов для промежуточной аттестации 6 модуля «Способы и средства защиты в электроустановках»

1. К какому виду средств защиты относятся запрещающие плакаты безопасности?

1. К основным изолирующим электрозащитным средствам.

2. К дополнительным изолирующим электрозащитным средствам.

3. К средствам защиты от электрических полей повышенной напряжённости.

4. К электрозащитным средствам, а также к средствам защиты от электрических полей повышенной напряжённости.

2. Какие средства защиты обязан использовать электросварщик в помещениях повышенной опасности?

1. Диэлектрические перчатки, галоши и коврики.

2. Спецодежду, а также диэлектрические перчатки, галоши и коврики.

3. Спецодежду, защитные каски (полиэтиленовые, текстолитовые или винипластовые), а также диэлектрические перчатки, галоши и коврики.

3. Какие естественные заземлители могут применяться в электроустановках при монтаже рабочего заземления?

1. Металлические и железобетонные конструкции зданий и сооружений, находящиеся в соприкосновении с землей.

2. Алюминиевые оболочки бронированных кабелей, проложенных в земле.

3. Трубопроводы канализации и центрального отопления.

4. Все вышеперечисленные естественные заземлители.

4. Какие изолирующие электрозащитные средства в электроустановках напряжением до 1000 в относятся к основным? Выбрать все правильные ответы.

1. Изолирующие штанги всех видов и изолирующие клещи.
2. Указатели напряжения и электроизмерительные клещи.
3. Диэлектрические ковры и изолирующие подставки.
4. Все электрозащитные средства, указанные выше.

5. Какие изолирующие электрозащитные средства в электроустановках напряжением до 1000 В относятся к дополнительным? Выберите все правильные ответы.

1. Диэлектрические перчатки.
2. Диэлектрические галоши.
3. Диэлектрические ковры и изолирующие подставки.
4. Все электрозащитные средства, указанные выше.

Примерный перечень вопросов для промежуточной аттестации 7 модуля «Пользование и учет электроэнергии»

1. Кому допускается записывать показания электросчётчиков в помещениях распределительных устройств?

1. Работнику энергоснабжающей организации, имеющему группу II.
2. Работнику энергоснабжающей организации, имеющему группу II, в присутствии представителя потребителя электроэнергии.
3. Работнику энергоснабжающей организации, имеющему группу III.
4. Работнику энергоснабжающей организации, имеющему группу III, в присутствии представителя потребителя электроэнергии.

2. Обязательно ли присутствие представителя потребителя электроэнергии при записи показаний электросчётчиков в помещениях распределительных устройств?

1. Да, обязательно.
2. Нет, не обязательно.

3. Кто может проводить работу с однофазными электросчётчиками потребителей единолично при снятом напряжении?

1. Работник из числа оперативного персонала энергоснабжающей или территориальной электросетевой организации, имеющий группу по электробезопасности не ниже III.
2. Работник из числа оперативного персонала энергоснабжающей или территориальной электросетевой организации, имеющий группу по электробезопасности не ниже IV.
3. Работник из числа оперативного персонала Потребителя, имеющий группу по электробезопасности не ниже III.
4. Работник из числа оперативного персонала Потребителя, имеющий группу по электробезопасности не ниже IV.

4. Кто проводит замену и поверку расчётных счётчиков электрической энергии?

1. Энергоснабжающая организация.
2. Собственник приборов учёта.
3. Собственник приборов учёта по согласованию с энергоснабжающей организацией.

5. Что должен предпринять потребитель в случае отказа в работе расчётных счётчиков электрической энергии?

1. Поставить в известность энергоснабжающую организацию.
2. Произвести ремонт счётчиков.
3. Выполнить любое из вышеперечисленных мероприятий по своему усмотрению.

Примерный перечень вопросов для промежуточной аттестации 8 модуля «Энергосбережение и энергоэффективность»

1. Энергосбережение – это:

Реализация организационных, правовых, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования.

Ограничение потребления энергетических ресурсов для хозяйственной и иной деятельности.

Снижение объема выпуска продукции при осуществлении хозяйственной и иной деятельности за счет сокращения потребления энергоресурсов.

Сбор и обработка информации об использовании энергетических ресурсов в целях получения достоверной информации об объеме используемых энергетических ресурсов и о показателях энергетической эффективности.

2. Энергетическая эффективность – это:

Характеристики, отражающие общий объем потребления энергетических ресурсов и его изменение по годам.

Сравнительная характеристика, отражающая соотношение общих объемов потребления разных видов энергетических ресурсов.

Характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта.

3. Какое административное наказание влечет несоблюдение юридическими лицами сроков проведения обязательного энергетического обследования?

Наложение административного штрафа в размере от 50 тысяч до 250 тысяч рублей.

Приостановление деятельности юридического лица.

Назначение внеочередного энергетического обследования.

Наложение административного штрафа в размере от 10 тысяч до 50 тысяч рублей.

4. Уменьшения расхода энергии на освещение можно добиться путем

Комбинирования общего и местного освещения

Повышения эффективности использования естественного освещения за счет регулярной протирки и чистки остекления.

Применения стабилизаторов напряжения осветительной сети.

Применения экономичных типов источников света (люминисцентных ламп, дуговых ртутных ламп с исправленной цветностью).

Увеличение коэффициентов отражения поверхностей помещения для повышения коэффициента использования осветительной установки.

Уменьшения уровня освещенности ниже нормируемой за счет отключения части светильников.

5. Класс энергетической эффективности – это:

Характеристика продукции, отражающая ее энергетическую эффективность.

характеристика продукции, отражающая вид потребляемой энергии.

характеристика продукции, отражающая ее номинальную мощность.

Примерный перечень вопросов для промежуточной аттестации 9 модуля «Специальные работы (работы на высоте; работы под навешенным напряжением; работы под напряжением на токоведущих частях; испытания оборудования повышенным напряжением)»

1. Какие меры предосторожности необходимо предпринять при работе под напряжением в электроустановках напряжением до 1000 В?

1. Снять напряжение с расположенных вблизи рабочего места других токоведущих частей, находящихся под напряжением, к которым возможно случайное прикосновение, или оградить их.

2. Работать в диэлектрических галошах или стоя на изолирующей подставке либо на резиновом диэлектрическом ковре.

3. Применять изолированный инструмент (у отвёрток должен быть изолирован стержень) или пользоваться диэлектрическими перчатками.

4. Все вышеперечисленные меры предосторожности.

2. Какие значения измеряемых параметров могут приниматься как исходные?

1. Значения, указанные в паспортах и протоколах заводских испытаний и измерений.

2. Результаты измерений, полученные при проведении капитального или восстановительного ремонта.

3. Значения, полученные при испытаниях вновь вводимого однотипного оборудования.

4. Любые из вышеперечисленных значений.

3. Какие работы относятся к работам под напряжением на токоведущих частях?

1. Работы без снятия напряжения с электроустановки, выполняемые с обязательной установкой переносного заземления.

2. Работы без снятия напряжения с электроустановки, выполняемые без прикосновения к первичным токоведущим частям, находящимся под рабочим напряжением.

3. Работы без снятия напряжения с электроустановки, выполняемые с прикосновением к первичным токоведущим частям, находящимся под рабочим напряжением, или на расстоянии от этих токоведущих частей менее допустимого.

4. Допускается ли заменять предохранители, находящиеся под напряжением и под нагрузкой?

1. Да, допускается заменять только предохранители во вторичных цепях.
2. Да, допускается заменять только предохранители трансформаторов напряжения и предохранители пробочного типа.
3. Да, допускается заменять только вышеуказанные предохранители.
4. Не допускается.

5. Какие работы относятся к работам под наведённым напряжением?

1. Работы, когда с токоведущих частей электроустановки, на которой будут проводиться работы, отключением коммутационных аппаратов, отсоединением шин, кабелей, проводов снято напряжение.
2. Работы, когда приняты меры, препятствующие подаче напряжения на токоведущие части к месту работы.
3. Работы, выполняемые со снятием рабочего напряжения с электроустановки или её части с прикосновением к токоведущим частям, находящимся под наведённым напряжением более 25 В на рабочем месте или на расстоянии от этих токоведущих частей менее допустимого.
4. Все перечисленные работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
2. Федеральный закон от 30.12.2001 № 195-ФЗ «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях».
3. Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ «Трудовой кодекс Российской Федерации».
4. Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике».
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».
6. Постановление Правительства РФ от 13.01.2023 № 13 «Об аттестации в области промышленной безопасности, по вопросам безопасности гидротехнических сооружений, безопасности в сфере электроэнергетики». Приказ Минэнерго России от 08.08.2002 № 204 «Правила устройства электроустановок»
7. Приказ Минэнерго России от 12.08.2022 № 811 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии»
8. Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».
9. Приказ Минтруда России от 29.10.2021 № 772н «Об утверждении основных требований к порядку разработки и содержанию правил и инструкций по охране труда, разрабатываемых работодателем».
10. Приказ Минздрава России от 18.09.2020 № 995н «О признании утратившим силу приказа Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 5 марта 2011 г. № 169н «Об утверждении

требований к комплектации изделиями медицинского назначения аптечек для оказания первой помощи работникам».

11. Приказ Минздрава России от 28.01.2021 № 29н «Об утверждении порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры».

12. Приказ Минздрава России от 03.05.2024 NN№220н «Об утверждении Порядка оказания первой помощи».

13. Приказ Минздрава России от 24.05.2024 № 262н «Об утверждении требований к комплектации аптечки для оказания работниками первой помощи пострадавшим с применением медицинских изделий».

14. Приказ Минтранса России от 19.10.2020 № 428 «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических (в течение трудовой деятельности) медицинских осмотров на железнодорожном транспорте».

15. Распоряжение ОАО «РЖД» от 21.04.2022 № 1088/р «Об утверждении и вводе в действие СТО РЖД 15.002-2022 «Система управления охраной труда в ОАО «РЖД». Организация контроля и порядок его проведения».

16. Распоряжение ОАО «РЖД» от 19.04.2016 № 699р «Об утверждении Правил электробезопасности для работников ОАО «РЖД» при обслуживании устройств и сооружений контактной сети и линий электропередачи».

17. Распоряжение ОАО «РЖД» от 13.06.2017 № 1105/р «Об утверждении Правил безопасности при эксплуатации электроустановок тяговых подстанций и районов электроснабжения железных дорог ОАО «РЖД».

18. Распоряжение ОАО «РЖД» от 18.11.2022 № 2979/р «Об утверждении правил по охране труда при эксплуатации локомотивов ОАО «РЖД»».

19. Распоряжение ОАО «РЖД» от 02.03.2020 № 456/р «Об утверждении инструкции по охране труда для электромонтера района электроснабжения»

20. Распоряжение ОАО «РЖД» от 10.04.2024 № 916/р «Об утверждении Положения об особенностях организации расследования несчастных случаев на производстве в ОАО «РЖД»»

21. Распоряжение ОАО «РЖД» от 17.06.2021 №1325 «Об утверждении стандарта ОАО «РЖД» Система управления охраной труда в ОАО «РЖД». Электрическая безопасность».

22. Первая помощь: учебное пособие для лиц, оказывающих первую помощь в соответствии с Порядком оказания первой помощи / под ред. Л.И. Дежурного, Г.В. Неудахина, А.А. Колодкина, А.Ю. Закурдаевой. – М.: ФГБУ «НМХЦ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, 2025. 118 с.

23. Беляков, Г. И. Электробезопасность: учебник для вузов / Г. И. Беляков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 201 с. –

(Высшее образование). – ISBN 978-5-534-17192-1. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/561111>.

24. Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика: энергетическое оборудование. В 2 ч. Часть 1: справочник для вузов / Г. Ф. Быстрицкий, Э. А. Киреева. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 222 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-03275-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/563006>.

25. Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика: энергетическое оборудование. В 2 ч. Часть 2: справочник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Э. А. Киреева. – 2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 371 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10372-4. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/565884>.

26. Всё о первой помощи <https://allfirstaid.ru/>;

27. Официальный сайт МЧС России <https://mchs.gov.ru/>.

Заместитель директора



М.Ф. Жарикова

Доцент кафедры
«Комплексная безопасность и
специальные программы»

Д.С. Алтынов