



Некоммерческое частное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования

«УЧЕБНО-ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР «СТРОИТЕЛЬ»

ПРИНЯТА:
Решением Педагогического совета
НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ»

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ»

Протокол № 3 от 10.07.2023



А.В. Призмента

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**Подготовка электротехнического персонала электролабораторий к
проведению измерений электрических параметров и испытаний
электроустановок и электрооборудования напряжением до и выше
1000В**

72 часа

г. Екатеринбург

ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
1.1. Нормативно-правовые основы разработки и реализации программы	3
1.2. Цель реализации программы	3
1.3. Планируемые результаты обучения	4
1.4. Категория слушателей	5
1.5. Формы обучения и сроки освоения	5
Раздел 2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	6
Раздел 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
3.1. Учебный план	6
3.2. Рабочие программы учебных модулей	6
3.2.1. Рабочая программа учебного модуля 1	7
3.2.2. Рабочая программа учебного модуля 2	8
Раздел 4. ФОРМА АТТЕСТАЦИИ	13
Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	13
Раздел 6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	15

1.1. Нормативно-правовые основы разработки и реализации программы

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Подготовка электротехнического персонала электролабораторий к проведению измерений электрических параметров и испытаний электроустановок и электрооборудования напряжением до и выше 1000В» (далее - программа) разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Трудовой кодексе Российской Федерации.
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 1 июля 2013 г. N 499 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
4. Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 23.08.2017 г. N 816.
5. Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учётом соответствующих профессиональных стандартов, утверждённые Минобрнауки России 22.01.2015 № ДП-1/05вп).
6. Положение об организации образовательной деятельности по программам дополнительного профессионального образования, реализуемым в НЧОУ ДПО «Учебно-экспертный центр «Строитель».
7. Положение об организации обучения по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения, по образовательным программам, реализуемым в НЧОУ ДПО «Учебно-экспертный центр «Строитель».
8. Положение о библиотечном фонде НЧОУ ДПО «Учебно-экспертный центр «Строитель».
9. Положение о промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в НЧОУ ДПО «Учебно-экспертный центр «Строитель» и иные.
10. Приказ Минтруда России от 15 декабря 2020 года N 903н «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».

1.2. Цель реализации программы

Целью программы является подготовка слушателей и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, направленные на совершенствование и (или) получение ими новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности.

1.3. Планируемые результаты обучения

В результате обучения слушатели приобретают знания, навыки и практические умения, необходимые для качественного совершенствования профессиональных компетенций.

В результате освоения программы

Слушатели должны знать:

- Правила чтения принципиальных и монтажных схем.
- Способы измерения электрических величин.
- Правила подбора электротехнических материалов.
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ).
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП).
- Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.
- Правила последовательного и параллельного соединения проводников, приборов и источников тока.
- Правила разделки, сращивания, спайки и изоляции проводов.
- Технология монтажа электропроводок напряжением до 1000 В.
- Правила подключения электропроводок к электрическим машинам и аппаратам напряжением до 1000 В.
- Типовые дефекты при монтаже электропроводок напряжением до 1000 В.
- Способы устранения дефектов электропроводок напряжением до 1000 В.
- Периодичность и правила проверки изоляции электропроводок напряжением до 1000 В.
- Технология монтажа электрических схем напряжением до 1000 В с использованием проводов различных типов.
- Способы контроля параметров работы электрических схем напряжением до 1000 В.
- Типовые неисправности в работе электрических схем напряжением до 1000 В и Способы их устранения.
- Способы контроля качества выполненных работ.
- Правила организации рабочего места.
- Требования охраны труда, противопожарной и промышленной экологической безопасности.

Слушатели должны уметь:

- Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с правилами организации рабочего места, требованиями охраны труда, противопожарной и промышленной экологической безопасности.
- Читать принципиальные и монтажные схемы.
- Осуществлять подбор электротехнических материалов.
- Производить разметку под монтаж электропроводок и электрических схем напряжением до 1000 В.

- Выполнять пробивные работы.
- Проводить крепежные работы.
- Выполнять разделку, сращивание, спайку и изоляцию проводов.
- Выполнять укладку проводов.
- Выполнять поиск и устранение неисправностей в смонтированных электропроводах напряжением до 1000 В.
- Производить заземление и зануление электропроводок и электрических схем напряжением до 1000 В.
- Контролировать заземление и зануление электропроводок и электрических схем напряжением до 1000 В.
- Производить монтаж электрических схем напряжением до 1000 В с соблюдением эстетики монтажа.
- Контролировать параметры работы электрических схем напряжением до 1000 В.
- Выявлять и устранять неисправности в работе электрических схем напряжением до 1000 В.
- Контролировать качество выполненных работ.
- Соблюдать правила охраны труда, противопожарной и промышленной экологической безопасности

1.4. Категория слушателей

Категория слушателей: К освоению дополнительных профессиональных программ допускаются:

- 1) лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- 2) лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

1.5. Формы обучения и сроки освоения

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная, с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

Продолжительность обучения: 72 академических часа.

Режим занятий: как правило, 8-9 часов в день, включая теоретические и практические занятия.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных модулей программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

Освоение дополнительной профессиональной программы завершается итоговой аттестацией.

Выдаваемые документы: Лицам, освоившим образовательную программу в полном объеме, выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Раздел 2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года с учетом выходных и нерабочих праздничных дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря.

Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

неделя	1 неделя					2 неделя				
дни	1	2	3	4	5	1	2	3		
количество часов	9	9	9	9	9	9	9	9		
вид занятий	ТЗ	ТЗ	ТЗ/ ПА	ПЗ/ТЗ	ТЗ	ТЗ	ТЗ	ТЗ, ПЗ, ПА, ИА		

ТЗ – теоретические занятия

ПЗ – практические занятия

ПА – промежуточная аттестация

ИА – итоговая аттестация

Раздел 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебный план дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации «Подготовка электротехнического персонала электролабораторий к проведению измерений электрических параметров и испытаний электроустановок и электрооборудования напряжением до и выше 1000В»

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	Теоретическое обучение	72	66	4	
1.1.	Модуль 1. Общепрофессиональные дисциплины	16	14	2	Промежуточная аттестация
1.2	Модуль 2. Специальные дисциплины	54	52	2	Промежуточная аттестация
2.	Итоговая аттестация	2		-	Тестирование
	ИТОГО:	72	66	4	

3.2. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

3.2.1. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛА 1 «ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 1

Учебно-тематический план модуля 1

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов	В том числе		Обучение с использованием ДОТ, ЭО*	Форма контроля
			ТЗ	ПЗ		
1	Модуль 1. Общепрофессиональные дисциплины	16	14	2	16	Промежуточная аттестация
1.1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	8	6	2	8	
1.2	Производственная санитария и охрана окружающей среды	4	4	-	4	
1.3	Законодательное и нормативное правовое обеспечение строительства	4	4	-	4	
Всего			16		16	

Содержание рабочей программы модуля 1 «Общепрофессиональные дисциплины»

1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда

Основные термины и понятия трудового законодательства.

Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношениями: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовыми отношениями. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Практическое занятие: Изучение основных положений Трудового кодекса.

Тема 1.2. Производственная санитария и охрана окружающей среды

Основы законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Условия труда, причины травматизма. Производственная санитария. Первая помощь при несчастных случаях. Безопасность труда во время работы. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита

от вредных воздействий. Защита головы тела. Электробезопасность при выполнении работ. Требования безопасности по окончании работы. Требования к спецодежде, обуви. Меры защиты от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Меры охраны окружающей среды.

Тема 1.3. Законодательное и нормативное правовое обеспечение строительства

Законодательное и нормативное правовое обеспечение строительства. Характеристика основных законодательных актов, регламентирующих строительную деятельность. Система государственного регулирования градостроительной деятельности. Система технического регулирования в строительстве и безопасность строительного производства. Особенности осуществления строительства. Порядок и правила получения разрешения на строительство. Порядок и правила ввода объекта в эксплуатацию. Особенности регулирования трудовых отношений в строительной деятельности. Выполнение функций заказчика-застройщика при осуществлении собственных капитальных вложений и по договорам с инвесторами. Выполнение работ из материалов заказчика. Услуги генподрядчика. Выполнение работ субподрядными организациями. Гражданско-правовые аспекты долевого строительства. Договор строительного подряда, субподряда и долевого участия в строительстве. Основные документы, регламентирующие договорные отношения в строительстве. Методика составления текста договора подряда на строительство. Ответственность за нарушение законодательства в области строительной деятельности и договора. Административная, имущественная и уголовная ответственность. Обзор арбитражной практики по договорам строительного подряда, долевого участия в строительстве. Экологические основы строительной деятельности. Государственная экологическая экспертиза. Экологические требования при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию предприятий, сооружений и иных объектов. Экологический контроль. Ответственность за экологические правонарушения.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Примерные вопросы к промежуточной аттестации:

- Понятие труда. Основы трудового законодательства.
- Трудовой контракт: понятие.
- Виды средств индивидуальной защиты.
- Принципы охраны окружающей среды.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 2

Учебно-тематический план модуля 2

№ раздела	Наименование раздела	Всего часов	В том числе		Обучение с использованием ДОГ, ЭО*	№ раздела
			ТО	ПЗ		
2	Модуль 2. Специальные дисциплины	54	52	2	54	Промежуточная аттестация

2.1	Организация безопасной работы в электроустановках	4	4	-	4	
2.2	Электроснабжение и электрические сети жилых, общественных, административных, бытовых и производственных зданий	6	6	-	6	
2.3	Общие сведения об измерениях электрических величин	6	4	2	6	
2.4	Организация проведения измерений и испытаний	8	8	-	8	
2.5	Испытание изоляции электроустановок	8	8	-	8	
2.6	Проверка работоспособности защиты, обеспечивающей автоматическое отключение источника питания	6	6	-	6	
2.7	Проверка устройств защитного отключения	6	6	-	6	
2.8	Контроль состояния заземляющих устройств. Испытание оборудования повышенным напряжением	6	6	-	6	
2.9	Методические рекомендации о порядке обработки и оформления результатов измерений, испытаний, проверки, контроля электрических параметров электрооборудования и допуске в эксплуатацию электролабораторий	4	4	-	4	
Всего		54			54	

Содержание рабочей программы модуля 2 «Специальные дисциплины»

Тема 2.1 Организация безопасной работы в электроустановках

Подготовка электротехнического персонала к проведению измерений электрических параметров и испытаний электроустановок и электрооборудования до и выше 1000В. Управление электрохозяйством. Обязанности и ответственность

Потребителей за выполнение правил. Порядок и условия производства работ. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ. Организация работ командированного персонала. Требования к средствам защиты и порядок их применения в электроустановках.

Тема 2.2. Электроснабжение и электрические сети жилых, общественных, административных, бытовых и производственных зданий

Определения. Общие требования. Электроснабжение. Определения. Общие требования. Схемы электрических сетей. Силовые распределительные сети. Групповые сети. Защита внутренних электрических сетей напряжением до 1000 В и выбор сечения проводников. Вводно-распределительные устройства, главные распределительные щиты, распределительные щиты, распределительные пункты и групповые щитки. Защитные меры безопасности.

Тема 2.3. Общие сведения об измерениях электрических величин

Основные понятия. Виды и методы измерений. Погрешности измерений и способы их исключений. Основные характеристики измерительных приборов. Аналоговые и цифровые средства измерений. Измерение электрических величин.

Практическое занятие: Изучение электрических величин.

Тема 2.4. Организация проведения измерений и испытаний

Общие требования к измерительным лабораториям. Обзор проектной, заводской и другой документации, необходимой для проведения измерений. Визуальный осмотр электроустановок. Технические средства измерений используемых для проведения испытаний и измерений в электроустановках зданий. Правила хранения, транспортировки и эксплуатации средств измерения. Метрологическое обеспечение. Общие понятия об измерениях. Приборы (системы), применяемые при измерениях. Погрешности при измерениях. Классы точности приборов. Порядок представления средств измерений на проверку в органы Государственной метрологической службы. Порядок рассмотрения и согласования графиков проверки средств измерений. Аттестация испытательного оборудования. Приемно-сдаточные и профилактические испытания. Методические указания по испытаниям электрооборудования и аппаратов электроустановок зданий. Требования к техническим средствам и методикам выполнения различных измерений. Определение параметров, определяющих климатические условия проведения испытаний. Обработка и оформление результатов измерений.

Тема 2.5. Испытание изоляции электроустановок

Общие сведения об испытании изоляции электроустановок и электрооборудования. Влияние различных факторов на состояние изоляции (климатических условий, режима работы оборудования и другие). Электрическая прочность изоляции. Назначение и виды контроля изоляции. Испытание изоляции повышенным напряжением. Методика проведения измерений сопротивления изоляции в электроустановках напряжением до 1000 В. Испытание повышенным напряжением изоляции электротехнических изделий, обмоток электрических машин и аппаратов, кабелей и электропроводок. Обработка и оформление результатов испытаний. Измерители сопротивлений изоляции, их устройство, принцип действия и основные технические характеристики. Порядок проведения работ.

Установки для испытания повышенным напряжением изоляции электротехнических изделий, обмоток электрических машин и аппаратов, кабелей и электропроводок, их устройство, принцип действия и основные технические характеристики. Порядок проведения работ. Меры безопасности при проведении испытаний.

Тема 2.6. Проверка работоспособности защиты, обеспечивающей автоматическое отключение источника питания

Проверка срабатывания защиты в сетях 380/220 В с системой заземления TN-C, TN-S, TNC-S. Назначение зануления, принцип его действия, достоинства и недостатки. Способы повышения эффективности. Контроль исправности зануления. Требования, предъявляемые к защитным проводникам. Измерение сопротивления цепи «фаза-нуль» и токов однофазного к.з. и их нормируемые величины. Приборы для измерения сопротивления цепи «фаза-нуль» и токов однофазного к.з., их устройство, принцип действия и основные технические характеристики. Погрешности измерений. Порядок проведения работ и оформление результатов измерений. - 8 - Проверка наличия цепи между заземленными установками и элементами заземленной установки. Влияние переходных сопротивлений контактов на величину токов однофазного к.з. Нормированные значения переходных сопротивлений. Методика определения переходных сопротивлений. Приборы, применяемые для измерения переходных сопротивлений контактов, их устройство, принцип действия и основные технические характеристики. Порядок проведения работ и оформление результатов измерений. Проверка непрерывности (целостности) защитных проводников, в т.ч. проводников главной и дополнительной системы уравнивания потенциалов. Проверка работоспособности автоматических выключателей. Проверка качества монтажа, установки и регулировки аппаратов. Проверка соответствия временных и температурных пределов срабатывания расцепителей автоматических выключателей требованиям ПУЭ и ПТЭЭП. Методика проведения испытания (прогрузки), технические средства. Организация испытаний. Меры безопасности при проведении испытаний. Проверка работоспособности автоматических выключателей при пониженном и номинальном напряжении (в том числе в целях оперативного тока). Порядок проведения работ по испытанию автоматических выключателей и оформлению результатов испытаний.

Тема 2.7. Проверка устройств защитного отключения

Применение УЗО в электроустановках зданий. Типы УЗО и их технические параметры. Проверка работоспособности УЗО. Методика определения порога срабатывания УЗО. Измерение тока утечки в зоне защиты УЗО. Порядок проведения работ по проверке УЗО и оформление результатов проверки.

Тема 2.8. Контроль состояния заземляющих устройств. Испытание оборудования повышенным напряжением

Заземление электроустановок. Назначение и принцип действия. Требования, предъявляемые к заземляющим устройствам (ЗУ) электроустановок напряжением до и выше 1000В. Типы заземляющих устройств. Заземлители, их типы. Естественные и сезонные изменения параметров ЗУ. Измерение сопротивления растеканию импульсного тока ЗУ молниеотводов. Измерение напряжения прикосновения. Измерение удельного сопротивления грунта. Применяемые приборы и приспособления. Система уравнивания

потенциалов зданий. Заземляющие и защитные проводники. Требования, предъявляемые к заземляющим и защитным проводникам. Проверка соединений заземлителей (ЗУ) с заземленными элементами. Меры - 9 - безопасности при выполнении измерений. Порядок проведения работ по контролю состояния ЗУ и оформление результатов контроля. Испытания трансформаторов, масляных выключателей, разъединителей и другого высоковольтного оборудования повышенным напряжением. Испытания трансформаторного масла. Виды повреждений кабельных линий (КЛ). Предварительное определение вида повреждения КЛ. Определение (отыскание) поврежденного кабеля. Назначение, методика, режимы и приемы прожигания изоляции КЛ. Установки для прожигания изоляции. Методы определения расстояния до места повреждения КЛ (относительные методы). Методы определения места повреждения на трассе КЛ (абсолютные методы). Оборудование и приборы, необходимые для определения места повреждения силовых кабелей. Порядок определения мест повреждения КЛ.

Тема 2.9. Методические рекомендации о порядке обработки и оформления результатов измерений, испытаний, проверки, контроля электрических параметров электрооборудования и допуске в эксплуатацию электролабораторий

Методические рекомендации: - о порядке обработки и оформления результатов испытаний изоляции электроустановок; - о порядке проведения работ и оформления результатов измерений цепи «фаза-нуль», токов однофазного к.з. и переходных сопротивлений контактов; - о порядке проведения работ по проверке УЗО и оформления результатов проверки; - о порядке проведения работ по контролю состояния заземляющих устройств и оформления результатов контроля. Методические рекомендации о порядке допуска в эксплуатацию электроустановок для производства испытаний (измерений) – электролабораторий. Документы, разрабатываемые до ввода электролаборатории в эксплуатацию (отечественных и зарубежных фирм). Порядок допуска электролабораторий в эксплуатацию. - 10 - Требования к персоналу, выполняющему работу по испытаниям и измерениям. Проверка знаний у персонала электролабораторий. Оформление регистрационного свидетельства электролаборатории и срок его действия. Продление срока действия регистрационного свидетельства. Контроль за деятельностью электролабораторий.

Промежуточная аттестация по модулю 2.

Примерные вопросы к промежуточной аттестации:

- Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ.
- Погрешности при измерениях.
- Порядок проведения работ и оформление результатов измерений.
- Оборудование и приборы, необходимые для определения места повреждения силовых кабелей.

Раздел 4. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Оценка качества освоения программы проводится посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации.

Промежуточная аттестация осуществляется преподавателем, как правило, в форме опроса в пределах обычных организационных форм учебных занятий; может быть проведена в форме опроса с использованием дистанционных образовательных технологий.

Слушатели, успешно освоившие дополнительную профессиональную программу, допускаются к итоговой аттестации. Итоговая аттестация осуществляется в форме итогового тестирования. Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным из НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель», выдается справка установленного образца об обучении или о периоде обучения.

Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Реализация программы обеспечивает приобретение слушателями знаний и умений, необходимых для подготовки электротехнического персонала электролабораторий к проведению измерений электрических параметров и испытаний электроустановок и электрооборудования напряжением до и выше 1000В.

Выбор методов обучения для каждого занятия определяется преподавателем в соответствии с составом и уровнем подготовленности обучающихся, степенью сложности излагаемого материала, наличием и состоянием учебного оборудования, технических средств обучения, местом и продолжительностью проведения занятий.

Теоретические занятия проводятся с целью изучения нового учебного материала. Изложение материала ведется в форме, доступной для понимания обучающихся, соблюдается единство терминологии, определений и условных обозначений, соответствующих международным договорам и нормативным правовым актам. В ходе занятий преподаватель соотносит новый материал с ранее изученным, дополняет основные положения примерами из практики, соблюдать логическую последовательность изложения.

Практические занятия проводятся с целью закрепления теоретических знаний и выработки у обучающихся основных умений и навыков работы в ситуациях, максимально имитирующих реальные производственные процессы.

Нормативно-правовая база

1. Приказ Минтруда России от 15.12.2020 N 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (с изменениями на 29 апреля 2022 года)».
2. Письмо Ростехнадзора от 24.09.2009 N АФ-43/3838 «О порядке организации подготовки и аттестации в области обеспечения экологической безопасности».

Литература

1. Седалищев, В.Н. Методы и средства измерений электрических величин [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Н. Седалищев; АлтГУ. – Электрон. текст. дан. – Барнаул: ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет», 2017.
2. Катаев В. А. Методы измерений электрических и магнитных свойств функциональных материалов : учеб. пособие / В. А. Катаев. Екатеринбург : Изд-во Урал, ун-та, 2010. — 264 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронная информационно-образовательная среда НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель». Портал дистанционного обучения <https://dpo.education/>

Материально-технические условия

Учебный класс, типовой проект, форма владения – аренда, арендодатель – ООО «Инком», г.Екатеринбург, ул. Бажова, 193, офис 173, учебный класс, площадью 60 м², с общим количеством посадочных мест 32. Для теоретической подготовки слушателей и практических занятий.

Наименование учебного оборудования и технических средств обучения	Единица измерения	Количество
Демонстрационная интерактивная доска	шт	1
Ноутбук Dell	шт	1
Огнетушитель углекислотный ОУ-3	шт	3
Стенд напольный	шт	1
Стол письменный СП-03	шт	1
Рабочее учебное место (Стул Самба/хром)	комплект	33
Кондиционер Panasonic	шт	1
Проектор Epson EB	шт	1
Шкаф для одежды	шт	2
Плакаты для демонстраций	комплект	1
Моноблок Lenovo	шт	1
Ноутбук Dell	шт	4
Ноутбук ASUS	шт	1
Ноутбук HP	шт	1
Стол офисный	шт	1
Стол рабочий, цвет серый шагрень	шт	1
Стул Самба/хром	шт	8
Телевизор BBK	шт	1
Кондиционер AERO LITE	шт	1

Требования к квалификации преподавателя

№	Наименование требований	Содержание требований
1	Требования к образованию и обучению	<ul style="list-style-type: none"> - Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). - Дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). - При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства. - Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда. - Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года.
2	Требования к опыту практической деятельности	Не обязателен
3	Особые условия допуска к работе	<ul style="list-style-type: none"> - Отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации. - Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации. Прохождение в установленном законодательством Российской Федерации порядке аттестации на соответствие занимаемой должности.

Раздел 6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Освоение дополнительной профессиональной программы предусматривает использование учебно-методических материалов в бумажном и/или электронном виде в соответствии с программой обучения повышения квалификации для подготовки электротехнического персонала электролабораторий к проведению измерений электрических параметров и испытаний электроустановок и электрооборудования напряжением до и выше 1000В. Учебно-методические материалы в электронном виде размещены на Учебном портале дистанционного обучения НЧОУ ДПО «Учебно-экспертный центр «Строитель».

Учебный портал позволяет использовать следующие ресурсы:

- теоретические материалы для изучения (файлы справочных и лекционных материалов для теоретического обучения, ссылки на записи лекций, на внешние сайты и т.д.);
- методические материалы для выполнения практических работ в соответствии с учебно-тематическим планом программы;
- организацию взаимодействия слушателя и преподавателей, кураторов в виде консультаций по тем или иным вопросам учебного процесса (слушатели имеют право получать в течение всего учебного времени консультации, как при непосредственном общении, так и в письменной форме, в режиме off-line и/или on-line с использованием средств телекоммуникации или без них);
- учебно-методическое и информационное обеспечение программы: электронные книги и учебные пособия, статьи, гиперссылки на официальные Интернет-ресурсы.

Методические и нормативные материалы для выполнения практических занятий.

Методические материалы для выполнения практического занятия 1.1.

1. Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ.

Нормативные материалы для выполнения практического занятия 2.2.

1. Приказ Минтруда России от 15.12.2020 N 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (с изменениями на 29 апреля 2022 года)».
2. Катаев В. А. Методы измерений электрических и магнитных свойств функциональных материалов : учеб. пособие / В. А. Катаев. Екатеринбург : Изд-во Урал, ун-та, 2010. — 264 с.

Примерные вопросы к итоговой аттестации.

№п/п	Вопросы и варианты ответов
1	Что означает понятие охрана труда?
а	система организационно-технических мероприятий и средств, направленная на защиту работников от вредных и опасных производственных факторов;
б	система сохранения здоровья работников в процессе трудовой деятельности;
в	система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой

	деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.
г	Личная ответственность за безопасность труда
2	Указательные знаки безопасности имеют вид
а	Прямоугольник с синей полосой по периметру, соответствующие символы черного цвета, нанесенные на белое поле знака
б	Прямоугольник синего цвета с белым прямоугольником внутри знака с нанесенным
в	Квадрат по периметру, которого белая полоса, а на зеленом поле белого цвета обязывающие символы черного цвета
г	Форма круга с красной полосой по периметру, белым полем с нанесенным на нем черной краской соответствующего символа перечеркнутой красной полосой
3	С какой периодичностью работники организации проходят повторный инструктаж?
а	Не реже одного раза в месяц
б	Не реже одного раза в три месяца
в	Не реже одного раза в шесть месяцев
г	Не реже одного раза в двенадцать месяцев
4	В какой цвет должны быть окрашены защитные и страховочные ограждения, устанавливаемые при проведении работ на высоте?
а	В красный сигнальный цвет
б	В зеленый сигнальный цвет
в	В желтый сигнальный цвет
г	В белый цвет с красными полосами
5	Что относится к первичным средствам пожаротушения?
а	Только переносные и передвижные огнетушители
б	Песок и вода
в	Огнетушители, песок, лопаты, покрывала для изоляции очага пожара
г	Переносные и передвижные огнетушители, пожарные краны и средства обеспечения их использования, пожарный инвентарь, покрывала для изоляции очага возгорания
6	Предупреждающие знаки безопасности имеют вид
а	Треугольник с черной полосой по периметру, соответствующие символы черного цвета, нанесенные на желтом поле знака
б	Прямоугольник с синей полосой по периметру, соответствующие символы черного цвета на белом поле знака
в	Форму круга с красной полосой по периметру, соответствующие символы черного цвета нанесены на белом поле знака
г	Квадрат с белой полосой по периметру, соответствующие символы черного цвета нанесены на зеленом поле знака
7	Указательные знаки безопасности имеют вид
а	Прямоугольник синего цвета с белым прямоугольником внутри знака с нанесенным

б	Прямоугольник с синей полосой по периметру, соответствующие символы черного цвета, нанесенные на белое поле знака
в	Квадрат по периметру которого белая полоса, а на зеленом поле белого цвета обязывающие символы черного цвета
г	Форма круга с красной полосой по периметру, белым полем с нанесенным на нем черной краской соответствующего символа перечеркнутой красной полосой
8	Желтый цвет применяют для обозначения
а	Предупреждение о возможной опасности («Внимание»)
б	Непосредственной опасности («Стоп»)
в	Нормальной работы («Безопасность»)
г	Запрета совершать определенные действия
9	Неконтролируемое горение вне специального очага, развивается по времени и в пространстве, это
а	Тление
б	Взрыв
в	Пожар
г	Самовозгорание
10	Каким образом должно быть выполнено присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников и проводников уравнивания потенциалов к открытым проводящим частям?
а	Только при помощи сварки
б	При помощи болтовых соединений или сварки
в	Только при помощи болтовых соединений
11	Как различаются помещения в отношении опасности поражения людей электрическим током?
а	Помещения без повышенной опасности, помещения с повышенной опасностью, особо опасные помещения правильно
б	Помещения без повышенной опасности и помещения с повышенной опасностью
в	Неопасные, малоопасные, опасные и особо опасные помещения
г	Неопасные, опасные и особо опасные помещения
12	Какие данные должны быть указаны на бирках кабелей в начале и конце линии?
а	Марка, напряжение, сечение, номер или наименование линии
б	Только номер или наименование линии
в	Только сечение кабеля и напряжение
г	Только марка и напряжение
13	Какие мероприятия обязательно осуществляются перед допуском к проведению неотложных работ?
а	Оформление наряда-допуска.
б	Проведение целевого инструктажа.
в	Технические мероприятия по подготовке рабочего места
г	Проверка количественного и качественного состава бригады.
14	Какую работу на воздушной линии не разрешается выполнять по

	распоряжению одному работнику, имеющему группу II по электробезопасности?
а	Окраску бандажей на опорах.
б	Осмотр воздушной линии в темное время суток
в	Восстановление постоянных обозначений на опоре.
г	Замер габаритов угломерными приборами.
15	Каким образом разрешается выполнять проверку отключенного положения коммутационного аппарата в случае отсутствия видимого разрыва в комплектных распределительных устройствах заводского изготовления с выкатными элементами?
а	По механическому указателю гарантированного положения контактов
б	По состоянию ламп сигнализации.
в	По амперметру, установленному на ячейке.
г	Механической кнопкой отключения в приводе выключателя.
16	По чьей команде вывешивается и снимается плакат "Не включать! Работа на линии!"?
а	Диспетчерского или оперативного персонала, в чьем соответственно диспетчерском или технологическом управлении находится воздушная линия, воздушно-кабельная линия или кабельная линия
б	Выдающего наряд-допуск.
в	Ответственного руководителя работ.
г	Производителя работ.
17	В каком случае разрешается проверять отсутствие напряжения вверткой схемы в натуре?
а	В открытом распределительном устройстве и на комплектной трансформаторной подстанции наружной установки при тумане, дожде, снегопаде в случае отсутствия специальных указателей напряжения
б	В открытом распределительном устройстве напряжением 110 кВ и выше и на двухцепных воздушных линиях напряжением 110 кВ и выше.
в	В открытом распределительном устройстве напряжением 35 кВ и выше и на двухцепных воздушных линиях напряжением 35 кВ и выше.
18	Какую группу по электробезопасности должны иметь специалисты по охране труда субъектов электроэнергетики, контролирующие электроустановки?
а	Не ниже III.
б	Не ниже IV
в	Не ниже V.
г	Не ниже IV.
д	Не ниже V
19	Какая ответственность предусмотрена за нарушение правил и норм при эксплуатации электроустановок?
а	Дисциплинарная.
б	Уголовная.
в	Административная.
г	В соответствии с действующим законодательством

20	Какая электроустановка считается действующей?
а	Исправная электроустановка.
б	Электроустановка или ее часть, которая находится под напряжением, либо на которую напряжение может быть подано включением коммутационных аппаратов
в	Электроустановка, которая находится в постоянной эксплуатации.
г	Электроустановка, которая находится под напряжением не ниже 220 В.

Верный вариант выделен жирным шрифтом*