

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
Учебный центр «Профиль»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
АНОДПО УЦ «Профиль»



Н.И. Чemezov
Н.И. Чemezov
01 2019 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«Требования электробезопасности (IV - V группа допуска)»

Срок освоения программы –40 часов

г. Ангарск
2019 г.

Разработчик

Преподаватель

Пустоварина Т.Л.

ВИЗА

Заместитель директора

Борисова Е.О.

Руководитель УМГ

Царькова О.Н.

Инженер по качеству

Макарова В.М.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Пояснительная записка	4
2.	Планируемые результаты освоения программы	5
3.	Организационно-педагогические условия реализации программы	5
4.	Учебный план	7
5.	Календарный учебный график (очная, очно-заочная форма обучения)	8
6.	Календарный учебный график (заочная форма обучения)	10
7.	Рабочая программа учебного предмета «Общие сведения об электроустановках. Требования к их устройству»	11
8.	Рабочая программа учебного предмета «Порядок и условия безопасного производства работ в электроустановках»	13
9.	Оценочные материалы	15
10.	Методические материалы	21
11.	Информационный интернет ресурс	21
12.	Техническая оснащенность аудитории	22
13.	Список рекомендуемой литературы	22

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная профессиональная программа (далее Программа) предназначена для повышения квалификации работников организаций, осуществляющих эксплуатацию электроустановок, имеющих среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Программа и требования к результатам освоения программы разработаны на основании законодательных и нормативных актов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный закон от 21.07.1997 N116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов";

- Приказ Ростехнадзора от 15.07.2013 N306 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие требования к обоснованию безопасности опасного производственного объекта»;

- ФГОС СПО 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования»;

- ФГОС ВО 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

В основу разработки программы положена «Типовая программа по курсу «Промышленная, экологическая, энергетическая безопасность, безопасность гидротехнических сооружений» для предаттестационной (предэкзаменационной) подготовки руководителей и специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору».

Целью реализации настоящей программы является подготовка электротехнического и электротехнологического персонала организаций к проверке знаний с присвоением IV или V (при наличии IV) группы допуска по электробезопасности в соответствии с действующим законодательством.

Квалификационным требованием к руководителям и специалистам, эксплуатирующим объекты энергетики, является знание правовых, экономических и социальных основ обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов, направленные на предупреждение аварий на опасных производственных объектах и обеспечивающих готовность к локализации и ликвидации последствий указанных аварий:

- организация мероприятий по обеспечению энергетической безопасности при вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта;

- организация подготовки и контроль обучения и аттестации работников опасного производственного объекта;

- организация контроля соблюдения требований энергетической безопасности и законодательства Российской Федерации о градостроительной деятельности при вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта;

- осуществление производственного контроля соблюдения требований энергетической безопасности на опасном производственном объекте;

- организация и проведение мероприятий по техническому освидетельствованию, диагностированию, техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту сооружений и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте;

- организация и осуществление мероприятий по подготовке, обучению и аттестации работников опасного производственного объекта;

- организация и осуществление мероприятий по предотвращению и локализации аварий и инцидентов, а также устранению причин и последствий аварий и инцидентов на опасном производственном объекте, снижению производственного травматизма;

- расследование, учет и анализ несчастных случаев на производстве, аварий и инцидентов;

- контроль обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте;

- обеспечение требований энергетической безопасности при выводе опасного производственного объекта в ремонт или на консервацию и/или ликвидации опасного производственного объекта.

Цель освоения программы - совершенствование и (или) приобретение и поддержание уровня квалификации, подтверждение знаний требований энергетической безопасности работников организаций, осуществляющих профессиональную деятельность, связанную с эксплуатацией электроустановок, получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности.

Срок освоения программы 40 часов, в том числе итоговая аттестация - 4 часа.

Программа реализуется в очной, очно-заочной и заочной формах обучения с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдаются удостоверения о повышении квалификации, установленного образца.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Результатом освоения программы является повышение уровня профессиональных компетенций за счет актуализации знаний и умений в области энергетической безопасности, приобретение и поддержание уровня квалификации (IV или V группа допуска), подтверждение знаний требований энергетической безопасности работников организаций, осуществляющих профессиональную деятельность, связанную с эксплуатацией электроустановок и содержанием их в исправном состоянии, приобретение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ

Реализацию программы осуществляют преподаватели, имеющие высшее образование по профилю преподаваемого предмета, дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности организации и аттестованные в установленном порядке.

Учебно-методическое обеспечение позволяет реализовать основное содержание программного материала в соответствии с требованиями законодательных и нормативных актов в части профессиональных и квалификационных требований к руководителям и специалистам, осуществляющим эксплуатацию электроустановок.

Информационное обеспечение: в рамках информационной образовательной среды (ИОС) функционирует локальная вычислительная сеть (ЛВС) объединяющая 64 компьютеров, на базе которых созданы рабочие места обучающихся и преподавателей. С помощью ЛВС и сети Wi-Fi каждый обучающийся имеет доступ ко всем информационно-образовательным ресурсам и сети Интернет. Основной информационно-образовательный ресурс - обучающая-контролирующая система, соответствующая требованиям:

- обеспечения наглядности и доступности в обучении, эффективное использование учебного времени, обеспечение интереса и повышение активности обучаемых лиц в процессе обучения;

- создания в процессе занятий различных условий для действий обучаемых, требующих от них самостоятельности и практического применения ранее полученных знаний, умений и навыков;

- осуществления объективного контроля за действиями обучаемых и усвоением изучаемого ими материала, выявление ошибок, допускаемых обучаемыми, и недостаточно усвоенных вопросов;

- простоты устройства, надежность в работе;

- обеспечения полной безопасности обучаемых в ходе занятий.

Обучающая контролирующая система обеспечивают работу в двух режимах:

- режим обучения;

- режим проверки знаний.

Преподаватель контролирует работу каждого обучающегося.

Обучающая контролирующая система работает на базе аппаратно-программных комплексов обучения и тестирования, обеспечивает получение знаний руководителями и специалистами, осуществляющим эксплуатацию электроустановок.

Обучение и тестирование в обучающей контролирующей системе обеспечивает:

- достижение обучающимися усвоения программы обучения;
- результативность процесса обучения.

Обучающая контролирующая система соответствует существующей системе организации и планирования учебного процесса по срокам проведения и видам занятий в соответствии с установленными программой:

- учебным планом;
- учебно-календарным графиком;
- рабочим программ, которые раскрывают рекомендуемую последовательность изучения тем, а также распределение учебных часов по предметам и темам и тематическими планами.

Информационно-библиотечный фонд УЦ укомплектован печатными и электронными изданиями учебной литературы по теме преподаваемого предмета.

Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программа повышения квалификации «Требования электробезопасности (IV - V группа допуска)»

Категория обучающихся	работники организаций, осуществляющие эксплуатацию электроустановок, имеющие высшее и/или среднее профессиональное образование
Срок освоения программы	40 часов
Форма обучения	очная, очно-заочная, заочная с применением ДОТ

№ п/п	Наименование предметов	Количество часов	Форма контроля
1.	Общие сведения об электроустановках. Требования к их устройству	12	зачет
2.	Порядок и условия безопасного производства работ в электроустановках	24	
	Итоговая аттестация	4	тестирование
	ИТОГО:	40	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Программа повышения квалификации

«Требования электробезопасности (IV, V группы допуска)» (очная, очно-заочная форма обучения)

№ п/п	Предметы, темы	Виды учебных занятий	Порядковые номера дней (час.)					Всего часов самостоят. нагрузки	Всего часов учебной нагрузки
			1	2	3	4	5		
1.	Общие сведения об электроустановках. Требования к их устройству							4,5	12
1.1.	Общие понятия об электроустановках	лекционные занятия	3						4,5
		самостоятельные занятия	1,5						
1.2.	Трансформаторы и автотрансформаторы	лекционные занятия	0,5						1
		самостоятельные занятия	0,5						
1.3.	Распределительные устройства	лекционные занятия	1						1,5
		самостоятельные занятия	0,5						
1.4.	Кабельные и воздушные линии	лекционные занятия	0,5						1
		самостоятельные занятия	0,5						
1.5.	Электрическое освещение	лекционные занятия		0,5					1
		самостоятельные занятия		0,5					
1.6.	Заземление и защитные меры электробезопасности	лекционные занятия		1					2
		самостоятельные занятия		1					
	Промежуточная аттестация	опрос		1					1
2.	Порядок и условия безопасного производства работ в электроустановках								24
2.1.	Требования к персоналу и его подготовке	лекционные занятия		4					6
		самостоятельные занятия			2				

2.2.	Оперативное обслуживание и производство работ в электроустановках	лекционные занятия			4			6
		самостоятельные занятия			2			
2.3.	Технические и организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ	лекционные занятия			4			6
		самостоятельные занятия			2			
2.4.	Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках	лекционные занятия			1			2
		самостоятельные занятия			1			
2.5.	Электроинструмент, ручные электрические машины и светильники	лекционные занятия				1		2
		самостоятельные занятия				1		
2.6.	Правила освобождения пострадавших от действия электрического тока и оказания им первой помощи	лекционные занятия				0,5		1
		самостоятельные занятия				0,5		
2.7.	Правила пожарной безопасности	лекционные занятия				1		1
		самостоятельные занятия				0		
	Итоговая аттестация	тестирование				4		4
		ИТОГО:	8	8	8	8	8	40

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Программа повышения квалификации «Требования электробезопасности (IV, V группы допуска)» (заочная форма обучения)

№ п/п	Предметы, темы	Виды учебных занятий	Порядковые номера дней (час.)					Всего часов учебной нагрузки
			1	2	3	4	5	
1.	Общие сведения об электроустановках. Требования к их устройству							12
1.1.	Общие понятия об электроустановках	самостоятельные занятия	5					5
1.2.	Трансформаторы и автотрансформаторы	самостоятельные занятия	1,5					1,5
1.3.	Распределительные устройства	самостоятельные занятия	1,5					1,5
1.4.	Кабельные и воздушные линии	самостоятельные занятия		1				1
1.5.	Электрическое освещение	самостоятельные занятия		1				1
1.6.	Заземление и защитные меры электробезопасности	самостоятельные занятия		2				2
2.	Порядок и условия безопасного производства работ в электроустановках							24
2.1.	Требования к персоналу и его подготовке	самостоятельные занятия		4	2			6
2.2.	Оперативное обслуживание и производство работ в электроустановках	самостоятельные занятия			6			6
2.3.	Технические и организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ	самостоятельные занятия				6		6
2.4.	Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках	самостоятельные занятия				2	1	3
2.5.	Электроинструмент, ручные электрические машины и светильники	самостоятельные занятия					1	1
2.6.	Правила освобождения пострадавших от действия электрического тока и оказания им первой помощи	лекционные занятия					1	1
2.7.	Правила пожарной безопасности	лекционные занятия					1	1
	Итоговая аттестация	тестирование					4	4
		ИТОГО:	8	8	8	8	8	40

Рабочая программа учебного предмета
«Общие сведения об электроустановках. Требования к их устройству»

Тематический план

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Лекционные занятия	Самостоятельные занятия
1.	Общие понятия об электроустановках	4,5	3	1,5
2.	Трансформаторы и автотрансформаторы	1	0,5	0,5
3.	Распределительные устройства	1,5	1	0,5
4.	Кабельные и воздушные линии	1	0,5	0,5
5.	Электрическое освещение	1	0,5	0,5
6.	Заземление и защитные меры электробезопасности	2	1	1
	Промежуточная аттестация	1		
	ВСЕГО	12	6,5	4,5

Программа учебного предмета
«Общие сведения об электроустановках. Требования к их устройству»

Тема 1. Общие понятия об электроустановках

Определение названий электроустановки: открытые (наружные) и закрытые (внутренние) электроустановки; электропомещения.

Классификация помещений в отношении опасности поражения людей электрическим током.

Общие требования по устройству электроустановок.

Категории электроприемников и обеспечение надежности электроснабжения. Их характеристики. Классификация проводников по ПУЭ.

Тема 2. Трансформаторы и автотрансформаторы

Номинальные напряжения трансформаторов, коэффициент трансформации, номинальная мощность. Напряжение короткого замыкания. Ток холостого хода и короткого замыкания. Допустимые температуры нагрева трансформатора. Основные элементы конструкций трансформаторов. Основные элементы конструкций трансформаторов. Обмотки: непрерывные, винтовые, дисковые, цилиндрические. Их конструкции и области применения. Изоляция обмоток. Переключатели. Назначение, регулирование напряжения под нагрузкой и без. Устройство переключателей. Отводы, их назначение. Схемы отводов обмотки ВН и НН. Группы соединений обмоток силовых трансформаторов. Условия включения трансформаторов на параллельную работу. Вводы. Основные элементы конструкции вводов. Требования, предъявляемые к изоляции ввода. Основные электрические характеристики вводов. Бак, расширитель, охладитель. Назначение, конструктивное выполнение. Контрольные устройства: маслоуказатель, термосигнализатор. Газовая защита трансформаторов. Воздухоосушители, термосифонные фильтры. Требования к качеству трансформаторного масла. Сухие трансформаторы. Особенности их конструкции. Преимущества и недостатки сухих трансформаторов.

Тема 3. Распределительные устройства

Ошиновка подстанций. Опорные и проходные изоляторы для наружной и внутренней установки. Маркировка изоляторов. Разъединители. Назначение и принцип действия. Общие требования, предъявляемые к изоляции и механическим характеристикам разъединителей наружной установки. Конструкции разъединителей. Разъединители с заземляющими ножами. Назначение заземляющих ножей. Разъединители для внутренней установки, характеристики и особенности их конструкций. Отделители, короткозамыкатели. Разъединители для наружной установки, их конструкции и характеристики. Приводы к разъединителям. Назначение и принцип работы. Блокировки разъединителей. Выключатели высокого напряжения. Масляные выключатели с большим и малым объемом масла. Основные типы выключателей и их конструкции. Назначение и основные узлы выключателя. Вводы. Назначение и конструкция вводов. Приводы выключателей. Назначение приводного механизма выключателей, принцип действия. Электромагнитные приводы. Принцип действия, типы и их особенности.

Ручные приводы. Область применения и принцип действия. Грузовые и пружинные приводы. Принцип действия, область применения, конструктивное исполнение. Пневматический привод, особенности конструкции. Общие сведения об устройстве воздушных высоковольтных выключателей. Принцип устройства и действия.

Назначение, схемы и конструкции трансформаторов тока. Схемы соединений, основные технические данные. Класс точности. Допустимые нагрузки.

Опорные трансформаторы тока, катушечные, шинные трансформаторы тока. Трансформаторы тока нулевой последовательности. Трансформаторы тока наружной установки, каскадные, встроенные. Их область применения и конструктивное исполнение.

Трансформаторы напряжения. Конструктивное исполнение основных типов трансформаторов напряжения. Реакторы. Их назначение, устройство и принцип действия. Сухие и масляные реакторы. Область применения.

Распределительные устройства напряжением до 1000В. Распределительные щиты. Основные типы панелей, их конструкции, технические данные, отключающая аппаратура, приборы. Комплектные распределительные устройства и подстанции. Основные типы КРУ, технические данные. Шкафы КРУ, их конструкции. Оборудование и аппаратура шкафов КРУ. Комплектные трансформаторные подстанции (КТП). Технические данные, конструкции.

Тема 4. Кабельные и воздушные линии

Линии электропередач. Устройство ЛЭП, трасса линий, промежуточные, угловые и анкерные опоры. Стрела провеса проводов, фундаменты опор, виды фундаментов для деревянных и железобетонных опор. Линейная арматура, назначение и устройство. Подвесные и штыревые изоляторы.

Кабельные линии. Прокладка кабелей в земле, в кабельных сооружениях: туннелях, шахтах, каналах. Прокладка кабелей в коробках, лотках и на конструкциях. Соединение кабелей в чугунных, свинцовых и эпоксидных муфтах. Оконцевание кабелей в кабельных муфтах и заделках. Конструкция соединительных муфт и заделок. Оконцевание жил кабелей в наконечниках с помощью опрессовки, пайки, сварки.

Тема 5. Электрическое освещение

Системы освещения: общее, местное, комбинированное, переносное (ремонтное), их характеристика.

Виды освещения: рабочее, охранное, аварийное, аварийно-эвакуационное; их характеристики.

Виды светильников, ламп накаливания для различных помещений.

Люминесцентные и ртутные лампы. Их устройство и область применения.
 Проводники электрического тока и их классификация.
 Виды и способы прокладки проводов и кабелей в зависимости от рельефа местности, окружающей среды, состояния и типов помещений.
 Аппаратура управления: выключатели, розетки, рубильники, разъединители.
 Защита осветительных систем: плавкие пробочные предохранители, насыпные предохранители, установочные автоматы. Места размещения защитных устройств.
 Устройство защитного отключения (УЗО).
 Установка УЗО определяется проектом.

Тема 6. Заземление и защитные меры электробезопасности

Определения, область применения. Общие требования. Части подлежащие занулению и заземлению. Заземлители. Заземляющие и нулевые защитные проводники. Молниезащита.
После изучения учебного предмета «Общие сведения об электроустановках. Требования к их устройству» преподавателем проводится промежуточная аттестация в форме зачета за счет часов, отведенных на освоение соответствующего предмета. Материалы, определяющие содержание проведения промежуточной аттестации находятся в разделе «Оценочные материалы».

Рабочая программа учебного предмета «Порядок и условия безопасного производства работ в электроустановках»

Тематический план

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Лекционные занятия	Самостоятельные занятия
1.	Требования к персоналу и его подготовке	6	4	2
2.	Оперативное обслуживание и производство работ в электроустановках	6	4	2
3.	Технические и организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ	6	4	2
4.	Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках	2	1	1
5.	Электроинструмент, ручные электрические машины и светильники	2	1	1
6.	Правила освобождения пострадавших от действия электрического тока и оказания им первой помощи	1	0,5	0,5
7.	Правила пожарной безопасности	1	1	
	ВСЕГО	24	15,5	8,5

Программа учебного предмета «Порядок и условия безопасного производства работ в электроустановках»

Тема 1. Требования к персоналу и его подготовке

Классификация электрического персонала по видам деятельности.

Классификационные требования к электротехническому и электротехнологическому персоналу, группы безопасности.

Медицинское освидетельствование поступающих на работу, вводный, первичный инструктаж на рабочем месте, повторный, целевой инструктажи. Обучение, проверка знаний, стажировка, повышение квалификации. Периодическая проверка знаний.

Тема 2. Оперативное обслуживание и производство работ в электроустановках

Задачи, обязанности и ответственность оперативного персонала, обслуживающего электроустановки. Категории работ в электроустановках по степени опасности. Допустимые расстояния до токоведущих частей электроустановок, остающихся под напряжением, при производстве работ. Работы выполняемые: со снятием напряжения, без снятия напряжения на токоведущих частях и вблизи их, без снятия напряжения вдали от токоведущих частей, находящихся под напряжением. Производство работ без снятия напряжения на токоведущих частях с помощью изолирующих средств защиты. Меры безопасности при установке и снятии предохранителей, в т.ч. под напряжением.

Тема 3. Технические и организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ

Организационные мероприятия: оформление наряда, допуск к работе, надзор во время работы, оформление перерыва в работе, перевода на другое место, окончания работы.

Технические мероприятия: отключения и меры, препятствующие подаче напряжения на место работы, вывешивание запрещающих плакатов на приводах и ключах управления, проверка отсутствия напряжения, установка заземления, вывешивание указательных плакатов, ограждение рабочих мест, вывешивание предупреждающих и предписывающих плакатов.

Тема 4. Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках

Средства защиты, используемые в электроустановках до 1000В.

Классификация и перечень средств защиты.

Порядок содержания средств защиты.

Контроль за состоянием средств защиты.

Правила и порядок пользования средствами защиты.

Индивидуальные средства защиты.

Плакаты и знаки безопасности.

Тема 5. Электроинструмент, ручные электрические машины и светильники

Ручной электрифицированный инструмент и понижающие трансформаторы безопасности.

Светильники переносные ручные электрические.

Требования ПТБ при пользовании ручным электрифицированным инструментом и ручными светильниками.

Основные сведения об измерениях. Образцовые и рабочие электроизмерительные приборы. Абсолютная и относительная погрешность. Приборы непосредственной оценки (амперметр, ваттметр, счетчик, и т.д.) и приборы сравнения (мост для измерения сопротивления и др.), классы точности приборов. Основные системы измерительных механизмов приборов: магнитоэлектрическая, электромагнитная, электродинамическая, индукционная, электростатическая. Принцип работы. Приборы щитовые, переносные, регистрирующие, суммирующие, переменного и постоянного тока. Измерение тока и напряжения. Ампермет-

ры и вольтметры различных систем. Измерение мощности и энергии. Схемы включения счетчиков непосредственно и через измерительные трансформаторы.

Сопротивление измерений, измерительные трансформаторы. Измерение сопротивлений, измерительные приборы: измерительный мост с магазинами сопротивлений, омметры и мегомметры. Измерение сопротивления изоляции электропроводок, электрических машин и аппаратов мегомметром. Приборы для измерения частоты переменного тока. Устройство и схемы включения. Измерения неэлектрических величин электрическими методами. Различные виды преобразователей. Термосопротивления и термоэлектрические преобразователи. Приборы для измерения температуры обмоток в электрических машинах. Основные правила настройки и регулирования электроизмерительных приборов.

Тема 6. Правила освобождения пострадавших от действия электрического тока и оказания им первой помощи

Виды поражения электрическим током. Особенности действия тока на живую ткань: электрические ожоги, электрические знаки, металлизация кожи, механические повреждения, электроофтальмия, электрический удар, шок и механизм смерти от электрического тока.

Электрическое сопротивление тела человека. Влияние значения тока на исход поражения. Влияние продолжительности действия тока на исход поражения. Влияние пути тока на исход поражения. Влияние частоты и рода тока на исход поражения. Влияние индивидуальных свойств человека на исход поражения. Критерии безопасности электрического тока.

Последовательность оказания первой помощи пострадавшему.

Освобождение от действия электрического тока.

Первая помощь пострадавшему от электрического тока. Способы оживления организма при клинической смерти (искусственное дыхание, наружный непрямой массаж сердца). Электрическая дефибрилляция сердца.

Помощь при механических травмах и ожогах.

Переноска и перевозка пострадавшего.

Тема 7. Правила пожарной безопасности

Организационные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности на предприятиях. Требования пожарной безопасности к территориям, зданиям, сооружениям, помещениям и эвакуационным путям. Основная документация по пожарной безопасности. Пожарное водоснабжение. Меры пожарной профилактики при выполнении электромонтажных, сварочных работ; пайке; работе с водородным генератором и пропан-бутаном; при работах с применением огня; при применении легковоспламеняющихся жидкостей для промывания и протирки аппаратов и электрических машин. Требования пожарной безопасности к электроустановкам, системам отопления и вентиляции. Противопожарные мероприятия: пожарные посты, приборы, сигнализация. Средства пожаротушения и правила пользования ими. Определение необходимого количества средств пожаротушения. Порядок действий при пожаре.

После обучения в объеме программы для контроля освоения программы преподавателем проводится итоговая аттестация в форме тестирования. Материалы, определяющие содержание проведения итоговой аттестации находятся в разделе «Оценочные материалы».

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

С полным перечнем вопросов, используемых в промежуточной и итоговой аттестации можно ознакомиться в обучающей - контролирующей системе

1. Перечень вопросов к промежуточной аттестации

1. Что такое электроустановка?
2. Какая электроустановка считается действующей?
3. Какие электроустановки согласно ПУЭ называются закрытыми или внутренними?
4. Какие помещения согласно Правилам устройства электроустановок называются электропомещениями?
5. Что в соответствии с Правилами устройства электроустановок называется потребителем электрической энергии?
6. Что входит в понятие "Эксплуатация"?
7. Что входит в понятие "Вторичные цепи"?
8. Кто должен обеспечивать надежность и безопасность эксплуатации электроустановок потребителей?
9. На какие электроустановки распространяются требования Правил устройства электроустановок?
10. Как делятся электроустановки по условиям электробезопасности?
11. На кого распространяется действие Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей?
12. Какая ответственность предусмотрена за нарушение правил и норм при эксплуатации электроустановок?
13. За что в соответствии с Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей несут персональную ответственность работники, непосредственно обслуживающие электроустановки?
14. За что в соответствии с Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей несут персональную ответственность руководитель Потребителя и ответственный за электрохозяйство?
15. За что в соответствии с Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей несут персональную ответственность руководитель и специалисты энергетической службы?
16. Что должен сделать работник, заметивший неисправности электроустановки или средств защиты?
17. На кого распространяются Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок?
18. Какие электроприемники относятся к электроприемникам второй категории?
19. Какие электроприемники относятся к электроприемникам первой категории?
20. Сколько источников питания необходимо для организации электроснабжения электроприемников второй категории?
21. Каким образом определяется категория электроприемников по надежности электроснабжения?
22. Какие помещения называются сырыми?
23. Какие помещения относятся к влажным?
24. Какие помещения называются сухими?
25. Как классифицируются помещения в отношении опасности поражения людей электрическим током?
26. Какие помещения относятся к помещениям с повышенной опасностью?
27. Что, согласно Правилам устройства электроустановок, называется электропомещениями?
- 28.. Кто осуществляет государственный энергетический надзор за соблюдением требований правил и норм электробезопасности в электроустановках?
29. В каком случае комплексное опробование основного и вспомогательного оборудования электроустановки перед приемкой в эксплуатацию считается проведенным? Можно ли принимать в эксплуатацию электроустановки с дефектами и недоделками?
30. Какою периодичностью пересмотра инструкций и схем обязан обеспечить ответственный

- ный за электрохозяйство?
31. Каким образом осуществляется подача напряжения на электроустановки, допущенные в установленные порядке в эксплуатацию?
 32. В каких электроустановках производится назначение ответственного за электрохозяйство?
 33. Кто должен обеспечивать надежность и безопасность эксплуатации электроустановок потребителей?
 34. Что из перечисленного входит в обязанности ответственного за электрохозяйство?
 35. Каким образом обозначаются нулевые рабочие (нейтральные) проводники?
 36. Какое буквенное и цветовое обозначение используется для проводников защитного заземления в электроустановках?
 37. Какое буквенное и цветовое обозначение используется для совмещенных нулевых защитных и нулевых рабочих проводников?
 38. Какие обозначения используются для шин при переменном трехфазном токе?
 39. Каким образом обозначаются шины при постоянном токе?
 40. С каким режимом нейтрали должны работать электрические сети напряжением 10 кВ?

2. Перечень вопросов к итоговой аттестации

1. Что такое электроустановка?
2. Какая электроустановка считается действующей?
3. Какие электроустановки согласно ПУЭ называются закрытыми или внутренними?
4. Какие помещения согласно Правилам устройства электроустановок называются электропомещениями?
5. Что в соответствии с Правилами устройства электроустановок называется потребителем электрической энергии?
6. Что входит в понятие "Эксплуатация"?
7. Что входит в понятие "Вторичные цепи"?
8. Кто должен обеспечивать надежность и безопасность эксплуатации электроустановок потребителей?
9. На какие электроустановки распространяются требования Правил устройства электроустановок?
10. Как делятся электроустановки по условиям электробезопасности?
11. На кого распространяется действие Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей?
12. Какая ответственность предусмотрена за нарушение правил и норм при эксплуатации электроустановок?
13. За что в соответствии с Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей несут персональную ответственность работники, непосредственно обслуживающие электроустановки?
14. За что в соответствии с Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей несут персональную ответственность руководитель Потребителя и ответственный за электрохозяйство?
15. За что в соответствии с Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей несут персональную ответственность руководитель и специалисты энергетической службы?
16. Что должен сделать работник, заметивший неисправности электроустановки или средств защиты?
17. На кого распространяются Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок?
18. Какие электроприемники относятся к электроприемникам второй категории?

19. Какие электроприемники относятся к электроприемникам первой категории?
20. Сколько источников питания необходимо для организации электроснабжения электроприемников второй категории?
21. Каким образом определяется категория электроприемников по надежности электроснабжения?
22. Какие помещения называются сырыми?
23. Какие помещения относятся к влажным?
24. Какие помещения называются сухими?
25. Как классифицируются помещения в отношении опасности поражения людей электрическим током?
26. Какие помещения относятся к помещениям с повышенной опасностью?
27. Что, согласно Правилам устройства электроустановок, называется электропомещениями?
- 28.. Кто осуществляет государственный энергетический надзор за соблюдением требований правил и норм электробезопасности в электроустановках?
29. В каком случае комплексное опробование основного и вспомогательного оборудования электроустановки перед приемкой в эксплуатацию считается проведенным? Можно ли принимать в эксплуатацию электроустановки с дефектами и недоделками?
30. Какую периодичность пересмотра инструкций и схем обязан обеспечить ответственный за электрохозяйство?
31. Каким образом осуществляется подача напряжения на электроустановки, допущенные в установленные порядке в эксплуатацию?
32. В каких электроустановках производится назначение ответственного за электрохозяйство?
33. Кто должен обеспечивать надежность и безопасность эксплуатации электроустановок потребителей?
34. Что из перечисленного входит в обязанности ответственного за электрохозяйство?
35. Каким образом обозначаются нулевые рабочие (нейтральные) проводники?
36. Какое буквенное и цветовое обозначение используется для проводников защитного заземления в электроустановках?
37. Какое буквенное и цветовое обозначение используется для совмещенных нулевых защитных и нулевых рабочих проводников?
38. Какие обозначения используются для шин при переменном трехфазном токе?
39. Каким образом обозначаются шины при постоянном токе?
40. С каким режимом нейтрали должны работать электрические сети напряжением 10 кВ?
41. Какой персонал относится к электротехнологическому?
42. Какой персонал относится к оперативному?
43. Кто относится к ремонтному персоналу?
44. Кто относится к оперативно-ремонтному персоналу?
45. На какие категории подразделяется электротехнический персонал организации?
46. Какой персонал относится к административно-техническому?
47. Кто утверждает Перечень должностей и профессий электротехнического персонала, которым необходимо иметь соответствующую группу по электробезопасности?
48. С какой периодичностью проводится проверка знаний по электробезопасности для персонала, непосредственно организующего и проводящего работы по обслуживанию действующих электроустановок?
49. С какой периодичностью проводится проверка знаний по электробезопасности для электротехнического персонала, осуществляющего ремонтные работы в электроустановках?
50. Когда проводится внеочередная проверка знаний персонала Потребителя?
51. В течение какого срока должна проводиться стажировка электротехнического персо-

- нала на рабочем месте до назначения на самостоятельную работу?
52. На какой срок может быть продлено для работника дублирование, если за время дублирования работник не приобрел достаточных производственных навыков или получил неудовлетворительную оценку по противопоаварийной тренировке?
 53. Какие обязанности, согласно Правилам по охране труда при эксплуатации электроустановок, возложены на ремонтный персонал?
 54. С какой периодичностью проводится проверка знаний по электробезопасности у административно-технического персонала, не имеющего права выдачи нарядов, распоряжений, ведения оперативных переговоров?
 55. Какая группа электробезопасности должна быть у ответственного за электрохозяйство в электроустановках напряжением до 1000 В?
 56. В каком случае комплексное опробование линии электропередачи перед приемкой в эксплуатацию считается проведенным?
 57. Какие меры принимаются к работнику, который в период дублирования был признан профнепригодным к данному виду деятельности?
 58. Какая группа электробезопасности должна быть у ответственного за электрохозяйство в электроустановках напряжением выше 1000 В?
 59. Какие обязанности, согласно Правилам по охране труда при эксплуатации электроустановок, возложены на административно-технический персонал?
 60. Какая начальная группа по электробезопасности может быть присвоена работнику при его переводе с обслуживания электроустановок напряжением до 1000 В на обслуживание электроустановок напряжением выше 1000 В?
 61. Какой минимальный стаж работы должен быть у работника с высшим профессиональным (техническим) образованием в области электроэнергетики для присвоения ему четвертой группы по электробезопасности?
 62. Сколько человек должно быть в комиссии организации по проверке знаний электротехнического персонала по электробезопасности?
 63. Где проводится проверка знаний по электробезопасности у ответственных за электрохозяйство и их заместителей?
 64. Что должен пройти командированный персонал по прибытии на место своей командировки для выполнения работ в действующих электроустановках?
 65. Кто проводит первичный инструктаж командированному персоналу при проведении работ в электроустановках до 1000 В?
 66. Какой инструктаж должен пройти электротехнический персонал перед началом работ по наряду?
 67. Какая проводится проверка знаний персонала при назначении или переводе на другую работу, если новые обязанности требуют дополнительных знаний норм и правил?
 68. Какие виды инструктажа проводятся с оперативным и оперативно-ремонтным персоналом?
 69. Какие работы относятся к работам со снятием напряжения?
 70. Что входит в понятие "Наряд-допуск"?
 71. Какую группу по электробезопасности должны иметь работники из числа оперативного персонала, единолично обслуживающие электроустановки напряжением до 1000 В?
 72. Кто имеет право проводить единоличный осмотр электроустановок напряжением выше 1000 В?
 73. Какие мероприятия из перечисленных относятся к организационным?
 74. Укажите последовательность действий при оказании первой помощи пострадавшему при потере сознания и отсутствии пульса на сонной артерии.
 75. Каким образом необходимо обрабатывать ожог с нарушением целостности ожоговых пузырей и кожи?

76. Какой электрический ток опаснее для человека: постоянный или переменный?
77. Какое воздействие на организм человека оказывает электрический ток?
78. Какие петли электрического тока (пути прохождения) через тело человека являются наиболее опасными?
79. Какую первую помощь необходимо оказать пострадавшему от действия электрического тока в случае, если он находится в бессознательном состоянии, но с сохранившимся устойчивым дыханием и пульсом?
80. С какой периодичностью должны проводиться осмотры кабельных колодцев с линиями напряжением до 35 кВ?
81. Кто в организации ведет наблюдение за работой средств измерений и учета электрической энергии, в том числе регистрирующих приборов и приборов с автоматическим ускорением записи в аварийных режимах?
82. Каким мегаомметром производится измерение сопротивления изоляции при испытании аппаратов и цепей напряжением до 500 В?
83. Каким мегаомметром производится измерение сопротивления изоляции при испытании аппаратов и цепей напряжением от 500 до 1000 В?
84. Каким мегаомметром производится измерение сопротивления изоляции при испытании аппаратов напряжением выше 1000 В?
85. На какой срок выдается наряд на производство работ в электроустановках?
86. В каких электроустановках могут выполняться работы в порядке текущей эксплуатации?
87. Какое совмещение обязанностей допускается для производителя работ из числа оперативно-ремонтного персонала?
88. Какое совмещение обязанностей допускается для ответственного руководителя работ?
89. Сколько раз и на какой срок может быть продлен наряд на производство работ в электроустановках?
90. В каких электроустановках диэлектрические перчатки применяются в качестве дополнительного изолирующего электрозащитного средства?
91. Какие работы по распоряжению в электроустановках напряжением выше 1000
92. Каким образом перед применением диэлектрические перчатки проверяются на наличие проколов?
93. По истечении какого срока могут быть уничтожены наряды, работы по которым полностью закончены и не имели место аварии, инциденты и несчастные случаи?
94. Каким должно быть расстояние от людей и применяемых ими инструментов до неогражденных токоведущих частей в электроустановках напряжением 1-35 кВ?
95. Кто выполняет проверку подготовки рабочего места при отсутствии оперативного персонала?
96. Каким образом члены бригады с третьей группой по электробезопасности могут выходить из РУ и возвращаться на рабочее место?
97. Какие запрещающие плакаты вывешиваются на задвижках, закрывающих доступ воздуха в пневматические приводы разъединителей, во избежание подачи напряжения на рабочее место при проведении ремонта или планового осмотра оборудования?
98. Кому разрешается выполнять проверку отсутствия напряжения в РУ напряжением до 1000 В?
99. Кто имеет право включать электроустановки после полного окончания работ?
100. Какими средствами защиты необходимо пользоваться при снятии и установке предохранителей под напряжением в электроустановках выше 1000 В?
101. В течение какого времени должны храниться наряды, работы по которым полностью завершены?
102. Кто имеет право на продление нарядов на производство работ в электроустановках?

103. Сколько работников и с какой группой по электробезопасности должны выполнять проверку отсутствия напряжения на ВЛ напряжением выше 1000 В?
104. Кому разрешается выполнять проверку отсутствия напряжения в РУ напряжением выше 1000 В?
105. Какие запрещающие плакаты вывешиваются на приводах коммутационных аппаратов с ручным управлением во избежание подачи напряжения на рабочее место при проведении ремонта или планового осмотра оборудования?
106. Как часто должна проводиться периодическая проверка переносных и передвижных электроприемников?
107. Каким составом бригады должны проводиться работы по перетяжке и замене проводов на воздушных линиях электропередач напряжением до 1000 В?
108. С какой периодичностью должны проводиться осмотр и проверка исправности аварийного освещения?
109. Кто имеет право проводить присоединение и отсоединение от сети электросварочных установок?
110. Кто в организации ведет наблюдение за работой средств измерений и учета электрической энергии, в том числе регистрирующих приборов и приборов с автоматическим ускорением записи в аварийных режимах?
111. Какие плакаты из перечисленных относятся к предупреждающим?
112. Что из перечисленного не относится к дополнительным изолирующим электрозащитным средствам для электроустановок напряжением до 1000 В?
113. Каким образом в организации назначаются ответственные работники за поддержание в исправном состоянии переносных и передвижных электроприемников?
114. Где должны находиться оперативные схемы электроустановок отдельного участка и связанных с ним электрически других подразделений?

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методические разработки

1. Слайды: «Электробезопасность. Презентация» (см. на диске);

Методические пособия

1. «Пособие для подготовки на 4, 5 группу по электробезопасности» (см. на диске);
2. «УЗО» (см. на диске);

Перечень наглядных пособий

1. Учебный фильм «Электробезопасность. Административный персонал»;
2. Учебный фильм «Инструктаж по электробезопасности»;
3. Учебный фильм «Работа устройств защитного отключения»;
4. Учебный фильм «Виды кабеля»;
5. Учебный фильм «Класс электробезопасности оборудования»;
6. Учебный фильм «Электрикам»;
7. Учебный фильм «Основные формулы для работы с проводами»;
8. Учебный фильм «Охрана труда при осмотрах»;
9. Учебный фильм «Инструкция по Охране труда для электромонтера».

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРС

1. Консультант - Плюс - компьютерная справочная правовая система

2. Обучающая - контролирующая система на 256 обучающихся одновременно

ТЕХНИЧЕСКАЯ ОСНАЩЕННОСТЬ АУДИТОРИИ

Таблица 1

№п/п	Наименование	Кол-во
1.	Магнитно-маркерная доска	1
2.	Мультимедийный проектор	1
3.	Экран	1
4.	Принтер	1
5.	Посадочные места для обучающихся	по количеству обучающихся
6.	Рабочее место преподавателя	1
7.	Обучающая-контролирующая система	256 пользователей

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях (введен в действие Федеральным законом от 30.12.2001 № 195-ФЗ) (извлечения).
2. Уголовный кодекс Российской Федерации (введен в действие Федеральным законом от 13.06.1996 № 63-ФЗ).
3. Федеральный закон от 26.03.2003 №35-ФЗ «Об электроэнергетике».
4. Федеральный закон от 23.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
5. Постановление Правительства РФ от 27.12.2004 №861 «Об утверждении Правил недискриминационного доступа к услугам по передаче электрической энергии и оказания этих услуг, Правил недискриминационного доступа к услугам по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике и оказания этих услуг, Правил недискриминационного доступа к услугам администратора торговой системы оптового рынка и оказания этих услуг и правил технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к электрическим сетям».
6. Постановление Правительства РФ от 27.12.2004 №854 «Об утверждении Правил оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике».
7. Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 №390 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».
8. Постановление Правительства РФ от 28.10.2009 №846 «Об утверждении Правил расследования причин аварий в электроэнергетике».
9. Приказ Минэнерго России от 13.01.2003 №6 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП)».
10. Приказ Минэнерго России от 30.06.2003 №261 «Об утверждении инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках».
11. Приказ Минтопэнерго РФ от 19.02.2000 №49 «Об утверждении правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики».
12. Приказ Минтруда России от 24.07.2013 №328н «Об утверждении правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».
13. Приказ Ростехнадзора от 07.04.2008 №212 «Об утверждении Порядка организации работ по выдаче разрешений на допуск в эксплуатацию энергоустановок».
14. Приказ Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 №477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи».

15. Приказ Ростехнадзора от 25.11.2016 №495 «Об утверждении требований к регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов и ведению государственного реестра опасных производственных объектов».
16. Приказ Министерства энергетики РФ от 03.08.2018 №630 «Об утверждении требований к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок «Методические указания по устойчивости энергосистем».
17. Правила устройства электроустановок (ПУЭ издание седьмое).
18. Правила учета электроэнергии (Зарегистрированы в Минюсте 24.10.1996 г. № 1182).
19. РД 34.03.204. Правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями.
20. СО 153-34.21.122-2003. Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций.
21. СО 153-34.03.603-2003. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках.
22. СО 153-34.08.105-2004. Положение об оценке готовности к работе в осенне-зимний период электро- и теплоснабжающих организаций.
23. СО 153-34.20.505-2003. Инструкция по переключениям в электроустановках.
24. РД 34.21.122.87. Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений.
25. РД 34.45-51.300-97. Объем и нормы испытаний электрооборудования.
26. ГОСТ 12.0.004-2015. Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.
27. ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».
28. Вопросы и ответы по безопасному обслуживанию электроустановок. Красник В. В. Пособие для изучения межотраслевых правил по ОТ (ПБ) при эксплуатации электроустановок.
29. С. В. Собурь «Пожарная безопасность электроустановок».
30. Карякин Р. Н. Заземляющие устройства электроустановок. Справочник.
31. Красник В. В. Термины и определения в электроэнергетике. Справочник.
32. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве (утв. РАО «ЕЭС России»).