МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДЕНА

приказом № 10-м от 10.01.2023

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО

19829 Электромонтер - линейщик по монтажу воздушных линий высокого напряжения и контактной сети

2 разряд

Иркутск 2023 г.

Программа профессиональной подготовки по профессии рабочего 1**9829 Электромонтер - линейщик по монтажу воздушных линий высокого напряжения и контактной сети** утверждена приказом №10-м от 10.01.2023 г.

Программа профессиональной подготовки по профессии рабочего **19829 Электромонтер - линейщик по монтажу воздушных линий высокого напряжения и контактной сети**. рассмотрена Методическим советом, протокол № 3 от 01.12.2022 г.

Организация-разработчик:

© Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области ***«Иркутский гидрометеорологический техникум», 2023 г.***

СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 3
1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы 4
1.2. Требования к слушателям 4
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ 4
1.1. Характеристика профессиональной деятельности 4
1.2. Требования к результатам освоения программы 1
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 7
2.1. Учебный план 7
3.2 Календарный учебный график 9
3.3 Рабочая программа учебных дисциплин (модулей) 12
1.2. Основы электротехники 12
4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ 14
5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ 14
6. ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ 15
7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ 17
7.1 Критерии оценки 17
8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ 17

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная программа профессионального обучения - программа профессиональной подготовки по профессии рабочего, должности служащего **19829 Электромонтер - линейщик по монтажу воздушных линий высокого напряжения и контактной сети** представляет собой комплект учебно-методических материалов в состав, которого входит: пояснительная записка, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных модулей, организационно-педагогические условия, формы аттестации и оценочные материалы.

Цель: профессиональное обучение направлено на приобретение лицами различного возраста профессиональных компетенций, необходимых для выполнения технического обслуживания, ремонта и монтажа контактной сети постоянного и переменного тока, воздушных линий электропередачи, подвешенных на опорах контактной сети, или на самостоятельных опорах.

1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы

Основная программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки по профессии рабочего, должности служащего **19829 Электромонтер** - линейщик по монтажу воздушных линий высокого напряжения и контактной сети (далее – Программа) разработана на основе:

1.2. Требования к слушателям

Категории слушателей: *физические лица, без требования к уровню образования.*
Форма обучения: *очная.*
Период обучения: *21 календарный день.*
Сроки освоения: *108 академических часов (1 академический час равен 45 минут).*
Получаемый документ: *выдается свидетельство о профессии рабочего с присвоением разряда.*

В процессе обучения предусмотрены дистанционные индивидуальные консультации с преподавателем (форум, чат) в размере 45 часов на каждого слушателя.

Программа профессионального обучения завершается итоговой аттестацией, в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен включает в себя *практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний (тестирование), в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках.*

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

1.1. Характеристика профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускника:

20 Электроэнергетика, 17 Транспорт. Сооружение и демонтаж воздушных линий электропередачи, контактных сетей и открытых распределительных устройств.

В результате освоения программы обучающийся должен освоить выполнение трудовых действий, необходимых умений и знаний, предусмотренных профессиональным стандартом электромонтер - линейщик по монтажу воздушных линий высокого напряжения и контактной сети 2 уровня квалификации.

Трудовые действия	Изготовление мелких деталей крепления, не требующих точных размеров
	Заглубление заземлителей вручную.
	Очистка неустановленных стальных опор воздушных линий (ВЛ) и конструкций открытых подстанций
	Окраска деталей крепления приставок и шин заземления
	Ремонт инструмента и приспособлений
	Обмазка кистью деталей деревянных опор антисептирующими составами.
	Снятие обшивки с барабанов и их разборка.
	Раскатка проводов и тросов вручную.
Необходимые умения	выделять существенные признаки различных категорий электроустановок, электроприемников и потребителей электрической энергии;
	характеризовать устройство воздушных линий электропередачи и назначение конструктивных элементов;
	составлять и использовать техническую документацию на производство работ по монтажу воздушных линий высокого напряжения;
	проводить окраску неустановленных опор и конструкций открытых подстанций;
	проводить окраску установленных опор и конструкций открытых подстанций;

	планировать профессиональную деятельность, самообразование и организовывать их выполнение в соответствии с планом;
	пользоваться индивидуальными средствами защиты и электрозащитными средствами.
	Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве
	Применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ
	Применять средства пожаротушения (огнетушитель) в случае возникновения необходимости
	Зачищать контакты
	Устранять простые дефекты элементов воздушных линий электропередачи
	Соблюдать требования охраны и безопасности труда при проведении работ
	Выполнять мероприятия по освобождению пострадавшего от действия электрического тока
Необходимые знания	основные марки линейной арматуры, изоляторов, проводов и тросов;
	сортамент стали и метизов;
	правила обращения с антисептирующими составами и способы антисептирования лесоматериалов;
	правила сигнализации на железнодорожном транспорте;
	способы окраски проводов и шин заземления;
	способы заглубления заземлителей вручную;
	наименование и назначение ручного инструмента и применяемых приспособлений.
	Общие сведения о работах, выполняемых под напряжением

	Требования охраны труда, промышленной, пожарной, экологической и энергетической безопасности, производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции
	Правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями
	Приемы безопасного ведения работ на воздушных линиях, находящихся под напряжением, под наведенным напряжением
	Порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках
	Порядок и приемы оказания первой помощи на производстве
	Правила подготовки и производства работ на высоте

1.2. Требования к результатам освоения программы

Программа и ее модули позволяет получить следующие профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Выполнять подготовку опор воздушных линий электропередачи и конструкций открытых распределительных устройств к сборке и установке;

ПК 1.2. Осуществлять сборку опор воздушных линий электропередачи и конструкций открытых распределительных устройств;

ПК 1.3. Выполнять установку опор воздушных линий электропередачи и конструкций открытых распределительных устройств;

ПК 1.4. Читать чертежи и схемы.

ПК 1.5. Раскатывать и наматывать на барабаны стальные канаты, тросы и провода;

ПК 1.6. Выполнять сборку изоляторов и арматуры в изолирующие подвески;

ПК 1.7. Осуществлять заземление и зануление грозозащитных и натяжных тросов воздушных линий электропередачи и контактных сетей;

ПК 1.8. Натягивать и демонтировать тросы на опоры воздушных линий электропередачи и контактных сетей;

ПК 1.9. Производить монтаж и демонтаж проводов.

ПК 1.10. Выполнять работы по подготовке к выполнению работ по диагностическим испытаниям и измерениям параметров устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи;

ПК 1.11. Выполнять работы по осмотру и диагностике устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи;

ПК 1.12. Выполнять работы по испытаниям и измерениям устройств контактной сети при помощи переносной и стационарной диагностической аппаратуры.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

№	Наименование модулей, тем	Макс кол час	Количество часов			Формы аттестации
			Всего	Теория	Практические занятия	
Профессиональный модуль. Технология выполнения работ по профессии Электромонтер - линейщик по монтажу воздушных линий высокого напряжения и контактной сети						
Модуль 1. Общетехнический модуль						
Тема 1.	**1.1.Система электроснабжения электрифицированных железных дорог.** Техника безопасности. Нормативно-правовое обеспечение работ	4	4	4		
	1.2. Основы электротехники Цепи постоянного тока. Магнетизм, электромагнетизм и электромагнитная индукция. Цепи однофазного переменного тока. Трехфазный ток. Трансформаторы. Электрические измерения.	8	8	4	4	
	1.3. Электроматериаловедение Проводники и изоляторы. Основные сведения о металлах и их свойствах.	8	8	6	2	
	1.4. Чтение и составление электрических схем Виды электрических схем. Понятие об эскизах и рабочих чертежах, электрические схемы. Условное обозначение на схемах элементов электрической цепи.	8	8	2	6	
	Практическая работа 1. Инструктаж по безопасности труда, ознакомление с производством и рабочим местом. Нормативно-правовое обеспечение работ	8	8	4	4	
	Промежуточная аттестация	2	2			
Модуль 2. Специальный модуль						
Тема 2.	**2.1. Эксплуатация и монтаж систем электроснабжения**	8	8	4	4	

	электрифицированных железных дорог. Воздушные линии электропередачи. Монтаж, эксплуатация и ремонт линий электропередач. Меры безопасности при монтаже, эксплуатации и ремонте воздушных линий электропередачи.					
	2.2. Устройство линий электропередач (ВЛ, ВЛИ, ВЛЗ)	8	8	6	2	
	2.3. Монтаж и ремонт линий электропередач (ВЛ, ВЛИ, ВЛЗ)	8	8	4	4	
	2.4. Механизация ремонтных работ линий электропередач (ВЛ)	8	8	4	4	
	2.5. Испытания и измерения на линиях электропередач (ВЛ, ВЛИ, ВЛЗ)	8	8	4	4	
	Промежуточная аттестация	2	2			
	Учебная практика	16	16			
Промежуточная аттестация - квалификационный экзамен		12	12			
	Итого часов	**108**	**108**			

3.2 Календарный учебный график

Количество часов – 108 Количество модулей – 2

Название модуля	Обязательные виды учебной деятельности	Часы	Календарные дни																							
			1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**в**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**в**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**в**	**19**	**20**	**21**
			6	6	6	6	6	6		6	6	6	6	6	6		6	6	6	6	6	6		6	6	6
Модуль 1. Общетехнический модуль	УЕ 1.1 Система электроснабжения электрифицированных железных дорог.	4	+																							
	УЕ 1.2 Основы электротехники	8	+	+																						
	УЕ 1.3 Электроматериаловедение	8			+	+																				
	УЕ 1.4 Чтение и составление электрических схем	8				+	+																			
	Практическая работа 1.	8					+	+																		
	Промежуточная аттестация	2								+																
Модуль 2. Специальный модуль	УЕ 2.1 Эксплуатация и монтаж систем электроснабжения электрифицированных железных дорог	8								+	+															
	УЕ 2.2 Воздушные линии электропередачи. Монтаж, эксплуатация и ремонт.	8									+	+														
	УЕ 2.3 Устройство линий электропередач	8											+	+												
	УЕ 2.4 Монтаж и ремонт линий электропередач	8												+	+											

	УЕ 2.5 Механизация ремонтных работ линий электропередач	8														+	+								
	УЕ 2.5 Испытания и измерения на линиях электропередач	8															+	+							
	Промежуточная аттестация	2																+	+						
Учебная практика		16																		+	+		+		
Итоговая аттестация		12	**Календарные дни**																						
			1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**в**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**в**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**в**	**19**	**20**	**21**
																									+	+

3.3 Рабочая программа учебных дисциплин (модулей)

МОДУЛЬ 1. Общетехнический модуль

Тема 1.1 Система электроснабжения электрифицированных железных дорог

Основные сведения о предприятии электрических сетей. Правила внутреннего распорядка. Зона обслуживания РЭС. Квалификационная характеристика электромонтера распредсетей. Взаимоотношения электромонтера распредсетей с руководящим и дежурным персоналом РЭС при выполнении обязанностей.

1.2. Основы электротехники

Понятие об электрическом токе. Удельное сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Ома. Сила тока и единица измерения. Напряжение и единицы измерения. Потери напряжения в проводах. Короткое замыкание в электроустановках. Защита от действия токов КЗ. Переменный ток. Активное, индуктивное и емкостное сопротивление. Понятие о трехфазном токе. Соединения звездой и треугольником. Основные соотношения между токами и напряжениями при этих соединениях.

1.3 Электроматериаловедение

Проводники и изоляторы. Основные сведения о металлах и их свойствах. Медь, алюминий, свинец, олово, их свойства. Сплавы цветных металлов и их применение. Фарфор, стекло, пластмассы и их свойства. Трансформаторное масло, его свойства и применение. Старение и очистка трансформаторного масла. Бетон и железобетон, область применения. Свойства древесины и применение при сооружении и ремонте ЛЭП, защита от гниения. Смазочные материалы.

1.4 Чтение и составление электрических схем

Нанесение на чертежах размеров и надписей. Понятие об эскизах и рабочих чертежах, электрические схемы. Условное обозначение на схемах элементов электрической цепи. Однолинейные и многолинейные схемы первичных соединений. Электрическая схема соединения распределительных сетей, планы расположения кабельных линий. Планы распределительных устройств.

Практическая работа 1. Инструктаж по безопасности труда, ознакомление с производством и рабочим местом. Нормативно-правовое обеспечение работ

МОДУЛЬ 2. Специальный модуль

2.1 Эксплуатация и монтаж систем электроснабжения электрифицированных железных дорог.

Меры безопасности при эксплуатации и ремонте воздушных линий электропередачи. Общие сведения о мерах безопасности и спец. одежде при работе с воздушными линиями электропередач.

2.2 Устройство линий электропередач (ВЛ, ВЛИ, ВЛЗ)

Опоры, их классификация и конструкция. Виды проводов и особенности их применения. Натяжная, поддерживающая, сцепная, защитная, соединительная, контактная арматура, её вид и эксплуатация. Изоляторы воздушных линий, их значение и способы изготовления. Составление монтажных схем с помощью программ трассировки.

Воздушные линии (ВЛ), Воздушные линии электропередачи напряжением до 1 кВ с самонесущими изолированными проводами (ВЛИ), Воздушная линия защищенная 10000 вольт (ВЛЗ).

2.3 Монтаж и ремонт линий электропередач (ВЛ, ВЛИ, ВЛЗ)

Общие сведения о воздушных линиях. Применение опор воздушных линий. Монтаж изоляторов, провода и троса. Виды монтажа воздушных линий электропередач. Правила безопасности при работе на ВЛ. Способы ремонта воздушных линий.

2.3 Механизация ремонтных работ линий электропередач (ВЛ)

Электропитающие устройства и линии автоматики, телемеханики и связи Классификация воздушных линий Типовые профили опор ВЛ, ВСЯ СЦБ и ВЛС. Материалы и арматура воздушных линий. Арматура ВЛ, ВСЛ СЦБ и ВЛС. Опоры высоковольтных и высоковольтно-сигнальных линий СЦБ. Опоры воздушных линий связи. Оборудование высоковольтных линий автоматики и телемеханики. Оборудование воздушных линий связи. Устройство удлиненных пролетов, пересечений и переходов. Заземления в устройствах автоматики, телемеханики и связи. Типы и конструкции заземляющих устройств Строительство воздушных линий. Техобслуживание и ремонт ВЛ. Механизация работ при строительстве и ремонте ВЛ. Техника безопасности при работах на ВЛ. Назначение и классификация кабельных линий. Конструкция кабелей. Скрутка жил кабелей. Защитные оболочки и покровы кабелей. Кабели для устройств автоматики и телемеханики.

2.4 Испытания и измерения на линиях электропередач (ВЛ, ВЛИ, ВЛЗ)

Условия выбора изоляторов и линейной арматуры ВЛ. Требования к защите ВЛ от грозовых перенапряжений. Требования к линейному коммутационному оборудованию. Требования к защите ВЛ от гололедно-ветровых воздействий. Требования к диагностированию и мониторингу ВЛ. 3.2.9. Схемы замещения воздушных линий электропередачи и их параметры. Схемы замещения ВЛ для расчетов симметричных режимов.

3. Учебная практика

Типовая инструкция по безопасности труда. Индивидуальные средства защиты. Безопасные приемы работы. Ограждение опасных зон. П В. Изготовление спусков, перемычек, петель и полупетель из проводов и тросов. Сборка изоляторов и арматуры в изолирующие подвески для ВЛ напряжением до 220 кВ. Соединение проводов и тросов сечением до 5 мм^2.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

1. **Мастерская “Радиомонтаж”**

Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска магнитно-меловая.

Рабочие места для обучающихся (на группу обучающихся): стол ученический двухместный, лавки ученические двухместные.

Учебное оборудование на группу обучающихся: монтажное оборудование для ремонта и сборки электроцепей и сетей для передачи электричества. Расходные материалы для монтажных работ: провода, припой, канифоль, флюс, термоусадочные трубки, бандажные трубки, разъёмы и коннекторы.

3. Кабинет “Радиотехника”, площадь - 48,2 м^2

Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска магнитно-меловая.

Рабочие места для обучающихся (на группу обучающихся): стол ученический двухместный, лавки ученические двухместные.

Учебное оборудование на группу обучающихся:

Радиоизмерительные приборы (Мультиметр, Омметр, вольтметр, амперметр, ваттметр, осциллограф, генератор сигналов), конструктор для сборки электрических схем (Знаток, Arduino), Компьютер (ноутбук) для построения принципиальных схем, программное обеспечение.

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Программа разбита на два модуля и включает: лекции – 68 часов, самостоятельная работа (практические занятия) – 24 часа, итоговая аттестация- 12 часов.

При освоении содержания учебной программы и ее модулей используется образовательные технологии, предусматривающие различные методы и формы изучения материала. Программой предусматриваются проблемно-поисковые и информационные лекции. Самостоятельная работа в форме выполнения практических работ направлена на формирование профессиональных компетенций, формирование практических умений и навыков.

Практические занятия требуют активного участия слушателей в решении практических ситуаций. Поэтому важно при подготовке к каждому занятию ознакомится с его темой, изучить теоретический материал по этой теме, используя конспект лекций и рекомендуемую литературу.

Каждый модуль завершается промежуточным тестированием.

Завершает обучение слушателей итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний – тест, в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках.

Реализация программы профессионального обучения по рабочей профессии . обеспечена педагогическими кадрами, имеющим высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

6. ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

3.2.1. Обязательные печатные издания

1. Кораблев В. П. Меры электробезопасности в химической промышленности.
2. Кушелев В. П. и др. Охрана труда в нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности.
3. Липицкий В. А., Гончарюк В. А. Охрана труда на нефтеперерабатывающих заводах.
4. Юденин В. В. Первая помощь пострадавшим на производстве.
5. Юденин В. В. Первая помощь при несчастных случаях. М.: Медицина, 1990.
6. Трушина Т.П. Экологические основы природопользования – Ростов н / Д: Феникс, 2003.
7. Давыдова С.Л., Тагасов В.И. Загрязнение окружающей среды нефтью и нефтепродуктами. Москва, 2006.
8. Рыжов Л.Л., Козулин В.С. Электрооборудование станций и подстанций. М.: Энергия, 1980.
9. Коротков Г.С., Членов М.Я. Ремонт оборудования и аппаратуры распределительных устройств. Высшая школа, 1989.

10. Лезлов С.М., Тайц А.А. Обслуживание электрооборудования станций и подстанций. Высшая школа, 1980.
11. Умов П.А. Обслуживание городских электрических сетей. М.: Высшая школа.
12. Кузнецов Ф.А. Аппараты распределения электрической энергии. М.: Энергия, 1980.
13. Филатов А.А. Оперативное обслуживание электрических подстанций. М.: Энергия, 1986.
14. Никулин И.В. Электроматериаловедение. М.: Высшая школа, 1987.
15. Ктиторов А.Ф. Приемы и способы выполнения электромонтажных работ М.: Высшая школа, 1986.
16. Соколов В.Г. Справочное пособие молодого рабочего по надежности электроустановок. М.: Высшая школа, 1986.
17. Никулин Н.В., Шишорина Т.Д. Высоковольтные вводы и их ремонт. М.: Высшая школа, 1986.
18. Иванов Н.А., Лернер Н.М., Рябичев К.И. Справочник по монтажу распределительных устройств выше 1 кВ на электростанциях и подстанциях. М.: Энергоатомиздат, 1987.
19. Справочник по организации и механизации электромонтажных работ на электростанциях и подстанциях. Под редакцией Н.А. Иванова, Н.Г. Этуса. М.: Энергоатомиздат, 1987.
20. Электротехнический справочник. М.: Издательство МЭИ, 1995
21. Бредихин А.Н. Основы электромонтажного дела: Словарь-справочник. – М.: Высшая школа, 1991.
22. Бредихин А.Н. Справочник электромонтера распределительных устройств и подстанций – М.: Высшая школа, 1989.
23. Зюзин А.Ф. и др. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок. – М.: Высшая школа, 1986.
24. Ильяшенко Л.А. Электрооборудование промышленных установок с программным управлением. – М.: Высшая школа, 1987.
25. Камнев В.Н. Чтение схем и чертежей электроустановок. – М.: Высшая школа, 1990.
26. Коварский А.И. Преподавание специальной технологии электромонтерам по обслуживанию и ремонту электрооборудования промышленных предприятий. – М.: Высшая школа, 1988.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Конституция РФ от 12.12.1993 (с изм.).
2. Трудовой кодекс РФ № 197 от 30.12.2001 (с изм.).
3. Гражданский Кодекс РФ ч.1 от 21.10.99г. № 51-ФЗ (с изм.).
4. Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30.12.2001 (с изм.).
5. Уголовный Кодекс РФ от 13.06.96г. № 64-ФЗ (с изм.).
6. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ от 21.07.1997 (с изм.).
7. Федеральный закон «Об электроэнергетике» № 35-ФЗ от 26.03.2003 (с изм.).
8. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 (с изм.).
9. Федеральный закон «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» № 125-ФЗ от 24.07.98. (с изм.).

10. Правила противопожарного режима в РФ утвержденные Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 № 390

10. Правила охраны электрических сетей напряжением свыше 1000 В.

11. Положение об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» от 29.01.2007 № 37 РД 03-20-07 (с изм.).

12. Положение о порядке безопасного проведения ремонтных работ на химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих опасных производственных объектах РД 09-250-98, утв. пост. Госгортехнадзора России от 10.12.98г. № 74, с изм.

13. Инструкция по расследованию и учету технологических нарушений в работе электростанций, сетей и энергосистем. РД 34.20.801-93. М.: СПО ОРГРЭС, 1993.

14. «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», - приказ Министерства труда и Социальной защиты Российской Федерации от 24. 07. 2013 г. № 328н

27. Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках. (Технические требования к ним). РД 34.03.604. М.: СПО ОРГРЭС, 1993.

28. Инструкция по спуску пострадавшего с опоры воздушных линий электропередачи напряжением до 20 кВ включительно. РД 34.03.701. М.: Информэнерго, 1984.

29. Типовая инструкция по переключениям в электроустановках. РД 34.20.505.

30. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204. М.: СПО ОРГРЭС, 1993.

31. Типовая инструкция по содержанию и применению первичных средств пожаротушения на объектах энергетической отрасли. РД 34.49.503-94. М.: СПО ОРГРЭС, 1994.

32. Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий (издание 3-е) М.: «ЗАО Энергетические технологии», 2000

33. Строительные нормы и правила. Техника безопасности при строительстве. СНиП III-4-80. М.; 1993

34. ГОСТ 12.0.004-90. ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.

35. ГОСТ 12.1.011-78 ССБТ. Смеси взрывоопасные. Классификация и общие требования безопасности.

36. ГОСТ 14202. Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки.

7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточный контроль: тест (модули)
Итоговая аттестация: квалификационный экзамен - практическая квалификационная работа и проверка теоретических знаний – тест.

7.1 Критерии оценки

По окончании изучения каждого модуля (темы) необходимо пройти тестирование. Переход к изучению материалов следующего модуля (темы) возможен только при успешном усвоении предыдущего (успешном прохождении теста).
Слушатель успешно освоил программу профессионального обучения, если тестовые задания выполнены не менее 60 % результативности.

Процент результативности (правильных ответов теста)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	9-10	отлично
75 ÷ 89	7-8	хорошо
60 ÷ 74	5-6	удовлетворительно
менее 60	менее 5	неудовлетворительно

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

8.1. Промежуточный контроль - **программа текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе фонды оценочных средств.**

Модуль 1.

1.Конструкция ЛЭП. Требования к материалам проводов и тросов.
2.Основное понятие об электроприводе.
3.Методы монтажа электрооборудования БУ.
4.Перечислить основные электрозащитные средства, применяемые в ЭУ до 1000 В.
5.Первая помощь при кровотечениях.
6.Соединение проводов и тросов.
7.Групповые и индивидуальные электроприводы.
8.Подготовка площадок под оборудование.
9.Освобождение от действия электрического тока напряжением свыше 1000 В.
10.Первая помощь при ранениях.
11.Типы и конструкции опор.
12.Механические характеристики электроприводов.
13.Испытание электрооборудования. Обкатка электрооборудования и сдача в эксплуатацию.
14.Как периодически проверяется техническое состояние заземляющего устройства?

Модуль 2.

1.Первая помощь при поражении электрическим током.
2. Основные правила производства электромонтажных работ.
3. Заземление осветительных электроустройств.
4.Монтаж и наладка электроприводов насосов компрессоров, системы очистки промывочной жидкости.
5.Какие работы производят по наряду на ВЛ?
6.Первая помощь при вывихах, ушибах, растяжении связок.
7.Кабельная линия. Конструкция и маркировка кабелей.
8.Электрическое оборудование буровой установки БУ-3000 ЭУК.
9.Общие правила выполнения проводок с медными и алюминиевыми жилами и контрольными кабелями.
10. Периодичность испытания резиновых диэлектрических галош.
11.Правила наложения жгута при артериальном кровотечении.
12.Источники света. Типы и их конструктивные элементы.
13.Классификация электрических машин.
14.Установка опор. Раскатка проводов и подвеска.
15.Какие требования предъявляются к вставкам плавких предохранителей?
16.Типы электрических светильников.
17.Принцип работы электрических машин.
18.Подвеска проводов на подвесных изоляторах. Натяжка.
19.В каких случаях не разрешается работать на ВЛ и ВЛС, находящихся

под напряжением?

8.2 Итоговая аттестация: квалификационный экзамен - программа итоговой аттестации.
Теоретические вопросы:
1. Общие сведения о конструкциях ВЛ и КЛ.
2. Конструкция воздушных линий электропередачи.
3. Конструкция кабельных линий электропередачи.
4. Условия работы линий электропередачи.
5. Исходные условия расчета конструктивной части линий.
6. Механические нагрузки проводов и тросов.
7.Теория расчетов проводов и грозозащитных тросов.
8. Расчет грозозащитных тросов.
9. Особые случаи расчета проводов.
10. Изоляторы и линейная арматура.
11. Расстановка опор по профилю трассы ВЛ.
12. Монтажные стрелы провеса.
13. Основы проектирования и сооружения кабельных линий.

Практические работы:

1. Обучение способам оказания первой помощи при несчастных случаях.
2. Практическое применение средств индивидуальной и противопожарной защиты и сигнализации.
3. Изучение демонтажа опор ВЛ и конструкций открытых подстанций массой до 1,5 т., проводов на опоры ВЛ напряжением до 150 кВ и тросов - до 750 кВ. Изготовление спусков, перемычек, петель и полупетель из проводов и тросов.
4. Сборка изоляторов и арматуры в изолирующие подвески для ВЛ напряжением до 220 кВ. Соединение проводов и тросов сечением до 5 мм2.

	Дисциплина, курс, модуль	Часы	ФИО преподавателя	Образование	Категория
1	Модуль 1.	38	Семочкин И.Н.	СПО	-
2	Модуль 2.	42	Семочкин И.Н.	СПО	-