

ООО «РН-Юганскнефтегаз»

**Программа профессиональной подготовки
«Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования» 4 разряда**

г. Нефтеюганск
2024 год

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
1.1 Нормативно-правовые основания разработки программы	3
1.2 Форма обучения и объем учебной нагрузки	3
1.3 Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы	4
1.4 Требования к образованию и обучению	4
1.5 Цель и планируемые результаты освоения программы	4
II. КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
III. УЧЕБНЫЙ ПЛАН.....	7
IV. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ, КУРСОВ, ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)	8
V. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННО-ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННО-ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИИ «ЭЛЕКТРОМОНТЁР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ» 4 РАЗРЯДА.....	14
VI. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	18
VII. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	19
7.1 Кадровое обеспечение образовательного процесса	19
7.2 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса	19
7.3 Форма аттестации	19
VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	20
IX. РАЗРАБОТЧИК ПРОГРАММЫ	21

I. Общая характеристика программы

1.1 Нормативно-правовые основания разработки программы

Настоящая программа профессиональной подготовки «Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования» 4 разряда предназначена для:

– обучения лиц, ранее не имевших профессию рабочего или должности служащего, с целью получения профессиональных знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения трудовых функций по рабочей профессии «Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования».

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

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

– Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

– Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

– Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;

– Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»;

– Приказ Минтруда России от 16.11.2020 № 782н «Об утверждении правил по охране труда при работе на высоте»;

– ПУЭ: правила устройства электроустановок;

– Приказ Министерства энергетики РФ № 811 от 12.08.2022 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии»;

– Приказ Министерства энергетики РФ № 1070 от 04.10.2022 «Об утверждении правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации»;

– Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2019. Выпуск №1 ЕТКС. Раздел ЕТКС «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства».

1.2 Форма обучения и объем учебной нагрузки

Форма обучения:

– теоретическое обучение может проводиться в соответствии с учебным планом в очной форме обучения, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий;

– производственно-практическое обучение проводится на предприятии под руководством инструктора производственно-практического обучения из числа высококвалифицированных рабочих.

Программой предусмотрено обучение в объеме 248 часов, в том числе: теоретическое обучение в объеме 80 часов, самостоятельная подготовка в объеме 40 часов, производственно-практическое обучение в объеме 128 часов.

1.3 Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы

Обучающимся, успешно освоившим настоящую программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего с записью: прошел обучение по программе профессиональной подготовки:

«Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования»
(разряд присваивается решением квалификационной комиссии).

Обучающимся, не завершившим обучение или не прошедшим итоговую аттестацию, может быть выдана справка об обучении.

1.4 Требования к образованию и обучению

Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих.

К освоению программ профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих допускаются лица старше 18 лет, в том числе не имеющие основного общего или среднего общего образования.

1.5 Цель и планируемые результаты освоения программы

Цель: получение знаний, освоение умений и навыков необходимых для профессиональной деятельности по проведению ремонтных работ электрооборудования и реализации бесперебойного энергообеспечения потребителей электроэнергии.

Результаты освоения программы профессионального обучения определяются приобретенными обучающимися компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и личностные качества в соответствии с видом профессиональной деятельности.

II. Квалификационные характеристики

Настоящие квалификационные характеристики установлены в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих.

Рабочий более высокой квалификации помимо работ, перечисленных в тарифно-квалификационной характеристике присвоенного ему разряда, должен обладать знаниями, навыками и умением выполнять работы, предусмотренные тарифно-квалификационными характеристиками рабочих более низкой квалификации этой же профессии.

Профессия – Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования 4 разряда:

Характеристика работ. Разборка, капитальный ремонт электрооборудования любого назначения, всех типов и габаритов под руководством электромонтера более высокой квалификации. Регулирование и проверка аппаратуры и приборов электроприводов после ремонта. Ремонт усилителей, приборов световой и звуковой сигнализации, контроллеров, постов управления, магнитных станций. Обслуживание силовых и осветительных электроустановок со сложными схемами включения. Выполнение работ на ведомственных электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения. Выполнение оперативных переключений в электросетях с ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним с разборкой конструктивных элементов. Проверка, монтаж и ремонт схем люминесцентного освещения. Размотка, разделка, дозировка, прокладка кабеля, монтаж вводных устройств и соединительных муфт, концевые заделки в кабельных линиях напряжением до 35 кВ. Определение мест повреждения кабелей, измерение сопротивления заземления, потенциалов на оболочке кабеля. Выявление и устранение отказов и неисправностей электрооборудования со схемами включения средней сложности. Пайка мягкими и твердыми припоями. Выполнение работ по чертежам и схемам. Подбор пусковых сопротивлений для электродвигателей.

Должен знать:

Основы электроники; устройство различных типов электродвигателей постоянного и переменного тока, защитных и измерительных приборов, коммутационной аппаратуры; наиболее рациональные способы проверки, ремонта, сборки, установки и обслуживания электродвигателей и электроаппаратуры, способы защиты их от перенапряжений; назначение релейной защиты; принцип действия и схемы максимально-токовой защиты; выбор сечений проводов, плавких вставок и аппаратов защиты в зависимости от токовой нагрузки; устройство и принцип работы полупроводниковых и других выпрямителей; технические требования к исполнению электрических проводок всех типов; номенклатуру, свойства и взаимозаменяемость применяемых при ремонте электроизоляционных и проводимых материалов; методы проведения регулировочно-сдаточных работ и сдача электрооборудования с пускорегулирующей аппаратурой после ремонта; основные электрические нормы настройки обслуживаемого оборудования, методы проверки и измерения их;

принцип действия оборудования, источников питания; устройство, назначение и условия применения сложного контрольно-измерительного инструмента; конструкцию универсальных и специальных приспособлений; правила техники безопасности в объеме квалификационной группы IV.

III. Учебный план

Учебный план – документ, который определяет перечень, трудоёмкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено Федеральным законом об образовании, формы промежуточной аттестации обучающихся.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программа профессиональной подготовки

«Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования» 4 разряда

№ п/п	Наименование тем	Количество часов		Форма промежуточной аттестации
		Теоретическое обучение	Самостоятельная подготовка	
	Теоретический курс	120		
		80	40	
1.	Введение	2	-	
2.	Общетехнический курс	12	10	зачет
2.1.	Основы электротехники и электроники	4	4	
2.2.	Чтение чертежей и схем	4	2	
2.3.	Инструменты, приспособления и механизмы для обслуживания электрооборудования до и выше 1000В	4	4	
3.	Специальная технология	52	24	зачет
3.1.	Принцип работы основного электрооборудования до 35 кВ	12	4	
3.2.	Проведение ремонтных работ в сетях до 1000В	14	8	
3.3.	Проведение ремонтных работ в сетях до 35 кВ	14	8	
3.4.	Оперативно-диспетчерское управление. Оперативные переключения в сетях до 35 кВ	12	4	
4.	Охрана труда	2	1	
5.	Промышленная безопасность	2	1	
6.	Электробезопасность	-	1	
7.	Пожарная безопасность	-	1	
8.	Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве	4	2	
9.	Производственно-практическое обучение	128		
10.	Консультация	2		
11.	Итоговая аттестация (квалификационный экзамен)	4		
	ИТОГО	248		

IV. Рабочая программа учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)

1 Введение

Цель и задачи обучения. Ознакомление с содержанием учебного материала и программой обучения. Общие сведения об образовательном учреждении, характер и особенности работы. Правила поведения обучающихся в зданиях и на территории учебного заведения. Места расположения первичных средств пожаротушения, эвакуационных выходов, медицинских аптек.

Общие сведения о профессии. Ознакомление с квалификационными характеристиками.

2 Общетехнический курс

2.1 Основы электротехники и электроники

Ток. Напряжение. Сопротивление. Ёмкость.

Трёхфазный синусоидальный ток. Выпрямленный и постоянный ток.

Закон Ома для участка и полной цепи. Законы Кирхгофа. Закон Джоуля-Ленца. Закон электромагнитной индукции.

Параллельное и последовательное соединение проводников (резисторы, конденсаторы).

Активная мощность. Реактивная мощность. Полная мощность.

Соединение обмоток трансформатора в «треугольник» и «звезду».

Диоды. Устройство и принцип работы.

Транзисторы – устройство, принцип работы и применение.

Тиристоры – устройство, принцип работы и применение.

Фоторезисторы и фотодиоды – устройство и применение в энергетике.

Источники постоянного тока.

Сопротивление. Регулировка мощности при помощи сопротивления.

Проведение измерений полупроводниковых элементов.

2.2 Чтение чертежей и схем

Роль чертежа в технике и на производстве. Чертеж и его назначение. Виды чертежей. Порядок чтения чертежей. Форматы чертежей. Линии чертежа.

Масштабы. Нанесение размеров, надписей и сведений. Расположение проекций на чертеже деталей. Чтение чертежей типовых деталей. Сечения, разрезы, линии обрыва и их обозначение. Обозначение резьбы. Штриховка в разрезах и сечениях деталей.

Понятие об эскизах, их отличие от рабочего чертежа. Порядок выполнения эскизов.

Обозначение на схемах электроснабжения.

Значение правильности составления схем системы электроснабжения.

Виды схем электроснабжения.

Требования к составлению однолинейных схем электроснабжения. Сроки переутверждения схем.

2.3 Инструменты, приспособления и механизмы для обслуживания электрооборудования до и выше 1000В

- Диэлектрический инструмент. Требования сроки поверки и испытаний.
- Искробезопасный инструмент. Общие требования.
- Слесарный инструмент. Общие требования.
- Оборудования для проведения измерений.
- Цифровой мультиметр. Требования. Сроки поверки. Измеряемые величины и допустимые диапазоны.
- Токоизмерительные клещи до 1000В.
- Токоизмерительные клещи свыше 1000В.
- Мегаомметры цифровые и логометрические. Диапазоны измерений.
- Приспособления для опрессовки кабельных наконечников.
- Приспособления и оборудование для пайки проводов.
- Приспособления для зачистки кабеля.
- Приспособления для наложения кабельных муфт до 10 кВ.
- Приспособления для резки кабелей.
- Лебёдки, канаты, стропы.
- Приспособления для подъёма на высоту.
- Специализированная техника для проведения погрузочно-разгрузочных работ.
- Специализированная техника и приспособления для натяжения проводов.
- Оборудование для вырубки утилизации поросли в охранной зоне воздушных линий.

3 Специальная технология

3.1 Принцип работы основного электрооборудования до 35 кВ

- Принцип работы асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором.
- Принцип работы асинхронного электродвигателя с фазным ротором.
- Принцип работы синхронного электродвигателя.
- Принцип работы трехфазного трансформатора.
- Принцип работы счётчика трехфазного.
- Принцип работы трансформатора тока нулевой последовательности.
- Принцип работы измерительных трансформаторов.
- Принцип работы выключателей 6-35 кВ.
- Способ гашения дуги в различных средах.
- Принцип работы светодиодного светильника.
- Принцип работы выпрямителей постоянного тока.

3.2 Проведение ремонтных работ в сетях до 1000В

- Порядок оформления работ в сетях до 1000В.
- Перечень работ выполняемые в порядке текущей эксплуатации.
- Чистка, обезжиривание и пайка проводников до 1000В.
- Ремонт автоматических выключателей.
- Ремонт магнитных пускателей и контакторов с заменой основных деталей.

Восстановление защитного лакокрасочного покрытия электрооборудования.
Обработка по чертежу изоляционных материалов: текстолита, гетинакса, фибры.

Монтаж распределительных щитов. Монтаж распределительных коробок.

Монтаж осветительной арматуры.

Монтаж счётчиков учета электроэнергии.

Монтаж заземляющего устройства.

Прокладка силового кабеля до 1000В по кабельным эстакадам, в земле.

Работа на воздушных линиях электропередач. Устранение обрыва провода с использованием программного обеспечения на компьютерных имитационных тренажерах 3D.

3.3 Проведение ремонтных работ в сетях до 35 кВ

Проведение работ в сетях выше 1000В по распоряжению.

Проведение работ в сетях свыше 1000В по наряду-допуску.

Проведение ремонтных работ силового трансформатора напряжением 6(10)/0,4 кВ.

Ремонт силового трансформатора напряжением 35/6 кВ.

Ремонт электродвигателя асинхронного свыше 1000В.

Ремонт синхронного электродвигателя свыше 1000В.

Ремонт разъединителя 35 кВ.

Ремонт выключателя 6-10 кВ.

Ремонт выключателей 35 кВ.

Проверка одновременности включения контактов высоковольтных выключателей.

Замена изолятора на ВЛ-6(10) кВ.

Восстановление повреждённого провода 6-10 кВ.

Ремонт ОПН-6-35 кВ.

3.4 Оперативно-диспетчерское управление. Оперативные переключения в сетях до 35 кВ

Оперативно-диспетчерское управление.

Оперативные переключения.

Бланки переключений. Виды бланков переключений.

Проведение переговоров.

Оперативный и оперативно-ремонтный персонал.

Проведение стажировки и дублирования оперативного персонала.

Сроки сдачи экзамена на группу по электробезопасности.

Лицо ответственное за выдачу разрешения на подготовку рабочих мест.

Хранение ключей от электроустановок.

Вывод и ввод в работу секции шин 10(6)кВ, вывод и ввод в работу ТП 10(6)/0,4кВ, составление бланков переключений с использованием программного обеспечения на компьютерных имитационных тренажерах 3D.

4 Охрана труда

Основные понятия по охране труда. Правовые основы охраны труда. Роль и содержание инструкций по безопасности труда. Рабочее время и время отдыха (определение, виды).

Права и обязанности работника в области охраны труда. Ответственность за нарушение требований охраны труда и промышленной безопасности рабочими. Дисциплина труда.

Организация службы по охране труда и промышленной безопасности в нефтяной промышленности: основные функции и задачи. Виды контроля за соблюдением требований безопасности: общественный контроль со стороны уполномоченных по охране труда.

Подготовка работников по охране труда: инструктажи и проверка знания требований охраны труда.

Вредные и опасные производственные факторы. Общие сведения о порядке проведения специальной оценки условий труда. Классификация условий труда. Гарантии, льготы, компенсации за работу во вредных условиях труда.

Средства и способы защиты от воздействия вредных и опасных производственных факторов. Коллективные и индивидуальные средства защиты работников.

Общие требования к организации безопасного рабочего места.

5 Промышленная безопасность

Основные понятия по промышленной безопасности. Правовые основы промышленной безопасности.

Свойства паров и газов. Методы определения содержания вредных и опасных примесей в воздухе. Контроль воздушной среды в газоопасных местах. Понятие газоопасных работ. Классификация в зависимости от степени опасности. Перечень газоопасных работ. Наряд-допуск. Подготовка документации для проведения газоопасных работ. Подготовительные работы к проведению газоопасных работ. Обеспечение безопасности при проведении газоопасных работ. Меры безопасности при проведении газоопасных работ внутри емкостей.

Понятие огневых работ. Постоянные и временные места проведения огневых работ. Наряд-допуск. Подготовка документации для выполнения огневых работ. Подготовительные работы к проведению огневых работ. Обеспечение безопасности при выполнении огневых работ.

Понятие ремонтных работ. Плановые, внеплановые и аварийно-восстановительные ремонтные работы. Наряд-допуск. Порядок оформления наряда-допуска на проведение ремонтных работ. Обеспечение безопасности при проведении ремонтных работ. Обеспечение безопасности при проведении земляных работ. Порядок приемки объекта из ремонта, пуск его в эксплуатацию.

Общие правила безопасного ведения погрузочно - разгрузочных работ. Предельно допустимые нормы поднятия и переноски тяжестей вручную.

6 Электробезопасность

Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями. Классы электроинструмента в зависимости от способа осуществления защиты от поражения электрическим током.

Характер воздействия электрического тока на организм человека. Виды электротравм. Классификация помещений в отношении поражения людей электрическим током. Средства защиты, используемые в электроустановках. Общие требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках.

7 Пожарная безопасность

Правовые основы пожарной безопасности.

Классификация пожаров. Пожаровзрывоопасность и пожарная опасность веществ и материалов. Классификация наружных установок по пожарной безопасности. Классификация зданий, сооружений и помещений по пожарной и взрывопожарной опасности. Показатели пожаровзрывоопасности и пожарной опасности и классификация технологических сред по пожаровзрывоопасности и пожарной опасности. Классификация пожароопасных и взрывоопасных зон. Первичные средства пожаротушения в зданиях и сооружениях.

8 Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве

Организация оказания первой помощи в Российской Федерации. Понятие «первая помощь». Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь, перечень мероприятий по ее оказанию.

Современные наборы средств и устройств, используемые для оказания первой помощи (аптечка для оказания первой помощи работникам, аптечка первой помощи (автомобильная) и др.) Основные компоненты, их назначение.

Общая последовательность действий на месте происшествия с наличием пострадавших. Соблюдение правил личной безопасности и обеспечение безопасных условий для оказания первой помощи (возможные факторы риска, их устранение). Способы извлечения и перемещения пострадавшего. Простейшие меры профилактики инфекционных заболеваний, передающихся при непосредственном контакте с человеком, его кровью и другими биологическими жидкостями.

Основные правила вызова скорой медицинской помощи и других специальных служб, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь.

Оказание первой помощи при отсутствии сознания, остановке дыхания и кровообращения. Основные признаки жизни у пострадавшего. Способы проверки сознания, дыхания, кровообращения у пострадавшего.

Современный алгоритм проведения сердечно-легочной реанимации (СЛР). Техника проведения давления руками на грудину пострадавшего и искусственного дыхания при проведении СЛР.

Ошибки и осложнения, возникающие при выполнении реанимационных мероприятий. Показания к прекращению СЛР. Мероприятия, выполняемые после прекращения СЛР. Устойчивое боковое положение.

Цель и порядок выполнения обзорного осмотра пострадавшего.

Понятия «кровотечение», «острая кровопотеря». Признаки различных видов наружного кровотечения (артериального, венозного, капиллярного, смешанного). Способы временной остановки наружного кровотечения: пальцевое прижатие артерии, наложение жгута, максимальное сгибание конечности в суставе, прямое давление на рану, наложение давящей повязки.

V. Программа производственно-практического обучения. Тематический план производственно-практического обучения по профессии «Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования» 4 разряда

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
		Профессиональная подготовка
5.1.	Инструктаж по охране труда и промышленной безопасности для электромонтёра по ремонту и обслуживанию электрооборудования	8
5.2.	Обучение организации работ по распоряжению и наряду-допуску	18
5.3.	Изучение основных видов ремонтных работ в электроустановках	18
5.4.	Обучение порядку проведения ремонта электродвигателя до 1000В	20
5.5.	Обучение порядку проведения ремонта асинхронного электродвигателя свыше 1000В	24
5.6.	Обучение порядку проведения ремонта КТПН с трансформатором 6(10)/0,4 кВ	24
5.7.	Практическая квалификационная работа	16
ИТОГО		128

5.1 Инструктаж по охране труда и промышленной безопасности для электромонтёра по ремонту и обслуживанию электрооборудования

Система охраны труда, организация службы промышленной безопасности на предприятии. Обязанности, возлагаемые на электромонтёра по ремонту и обслуживанию электрооборудования. Режим труда и отдыха, правила внутреннего трудового распорядка, графики сменности. Опасные и вредные производственные факторы, которые могут воздействовать на электромонтёра по ремонту и обслуживанию электрооборудования в процессе работы. Правила пользования спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.

Ознакомление с санитарно-гигиеническими мероприятиями. Правила противопожарной безопасности.

Ознакомление с производственным процессом.

Ознакомление с опасными зонами производственного участка и оборудования, с действующими инструкциями по безопасной эксплуатации оборудования, с условиями безопасного ведения ремонтных и вспомогательных работ.

5.2 Обучение организации работ по распоряжению и наряду-допуску

Ознакомление с основными видами работ, выполняемыми по распоряжению.

Ознакомление с основными видами работ, выполняемыми по наряду допуску.

Ознакомление с основными видами работ, выполняемыми в порядке текущей эксплуатации.

Обучение и ознакомление со следующими видами работ:

Определение перечня персонала необходимых для проведения работ по распоряжению и наряду допуску.

Проведение целевого инструктажа бригаде при выполнении работ в электроустановках по распоряжению.

Определение достаточности мер безопасности работ, выполняемых по распоряжению.

5.3 Изучение основных видов ремонтных работ в электроустановках

Ознакомление с основными видами ремонта.

Ознакомление с проведением технического обслуживания.

Ознакомление с проведением текущего ремонта электрооборудования.

Ознакомление с проведением капитального ремонта электрооборудования.

Изучение методов диагностики эл.оборудования.

Обучение и ознакомление со следующими видами работ:

Проведение работ по технологической карте.

Обслуживание электрооборудования по выработке ресурса.

5.4 Обучение порядку проведения ремонта электродвигателя до 1000В

Обучение и ознакомление со следующими видами работ:

Проведение оформления работ по осуществлению ремонта асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором.

Проведение организационных и технических мероприятий при оформлении работ и допуске к работам.

Изучение схемы подключения электродвигателя.

Проведение протяжки контактов в распределительной коробке электродвигателя.

Проведение измерения сопротивления изоляции мегаомметром обмоток электродвигателя.

Чистка электродвигателя от грязи и пыли.

Осмотр целостности изоляторов в распределительной коробке электродвигателя.

Определение отсутствия межвиткового замыкания обмоток электродвигателя.

Проверка схемы подключения электродвигателя.

Проведение смазки подшипника при необходимости.

5.5 Обучение порядку проведения ремонта асинхронного электродвигателя свыше 1000В

Обучение и ознакомление со следующими видами работ:

Проведение оформления работ по осуществлению ремонта асинхронного электродвигателя свыше 1000В.

Проведение организационных и технических мероприятий при оформлении работ и допуске к работам.

Изучение схемы подключения электродвигателя.

Изучение защит асинхронного электродвигателя и указательных реле.

Проведение протяжки контактов в распределительной коробке электродвигателя.

Проведение измерения сопротивления изоляции мегаомметром обмоток электродвигателя.

Чистка электродвигателя от грязи и пыли.

Осмотр целостности изоляторов в распределительной коробке электродвигателя.

Определение отсутствия межвиткового замыкания обмоток электродвигателя.

Проверка схемы подключения электродвигателя.

Проведение смазки подшипника.

Чистка системы охлаждения.

Проверка наличия и качества заземления электродвигателя.

5.6 Обучение порядку проведения ремонта КТПН с трансформатором 6(10)/0,4 кВ

Обучение и ознакомление со следующими видами работ:

Проведение осмотра КТПН. Составление листа осмотра со снятием основных показаний.

Проведение чистки от грязи и пыли силового трансформатора, ОПН, шинопроводов.

Измерение сопротивления обмоток силового трансформатора.

Проведения замены селикагеля при необходимости.

Контроль уровня масла в трансформаторе.

Применение приспособлений при работе на высоте.

Проведение ремонтных работ на регуляторе напряжения.

Взятие пробы масла при необходимости.

Ревизия автоматических выключателей.

Проверка целостности предохранителей при необходимости.

5.7 Практическая квалификационная работа

Примеры практических квалификационных работ электромонтёра по ремонту и обслуживанию электрооборудования 3 разряда:

Амперметры и вольтметры электромагнитной и магнитоэлектрической систем - проверка в специальных условиях.

Аппаратура пускорегулирующая: реостаты, магнитные пускатели, пусковые ящики и т.п. - разборка, ремонт и сборка с зачисткой подгоревших контактов, щеток или смена их.

Аппаратура пусковая магнитных станций прокатных станов - разборка, ремонт и сборка.

Аппараты тормозные и конечные выключатели - ремонт и установка.

Воронки, концевые муфты - разделка и монтаж на кабеле.

Кабели - проверка состояния изоляции мегомметром.

Краны порталные, контейнерные перегружатели - разборка, ремонт, сборка контакторов, командоаппаратов, реле, рубильников, выключателей.

Подшипники скольжения электродвигателей – замена.

Реклама световая - монтаж.

Рубильник, разъединители - регулирование контактов на одновременное включение и отключение.

Щиты силовой или осветительной сети со сложной схемой (более восьми групп) - изготовление и установка.

Примеры практических квалификационных работ электромонтёра по ремонту и обслуживанию электрооборудования 4 разряда:

Электродвигатели асинхронные с фазовым ротором мощностью до 500 кВт - разборка и сборка.

Блокировки электромагнитные и электромеханические - ремонт и регулирование.

Выключатели масляные - ремонт с изготовлением и заменой контактов, регулированием на одновременное включение трех фаз и проверкой плоскости контактов.

Линии электропитания высокого напряжения - проверка под напряжением.

Подшипники скольжения электродвигателей всех мощностей - шабрение.

Реле времени - проверка и устранение неисправностей в электромагнитном проводе.

Щиты распределительные высоковольтные - монтаж с установкой арматуры.

Электродвигатели асинхронные мощностью свыше 500 кВт и короткозамкнутые мощностью свыше 1000 кВт - разборка, сборка с установлением повреждений.

Электродвигатели взрывобезопасного исполнения мощностью свыше 50 кВт - разборка, ремонт и сборка.

VI. Календарный учебный график

Календарный учебный график представляет собой график учебного процесса, устанавливающий последовательность и продолжительность обучения и итоговой аттестации по учебным неделям и (или) дням.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК Программа профессиональной подготовки

«Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования» 4 разряда

Неделя	1	2	3	4	5	6	7
Количество часов	24/16	24/16	24/16	24/16	18/22	40	6/2
	ТО/ПО	ТО/ПО	ТО/ПО	ТО/ПО	ТО/ПО	ПО	К, ЭК/ПО

ТО – теоретическое обучение

ПО – производственно-практическое обучение

К – консультация

ЭК – экзамен квалификационный

VII. Организационно-педагогические условия реализации программы

7.1 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации специалистов, обеспечивающих обучение по настоящей программе: специалист по обучению должен иметь высшее образование и(или) среднее профессиональное образование по направлению, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы.

7.2 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Форма обучения	Наименование оборудования, технических средств обучения
Теоретическое обучение (лекции)	1. Рабочие места обучающихся/специалиста по обучению 2. Ноутбуки, персональные компьютеры с соответствующим программным обеспечением 3. Нормативно-справочная литература 4. Мультимедийный проектор 5. Экран для демонстрации учебных фильмов, лекционного материала 6. Экран для демонстрации учебных фильмов, лекционного материала
Теоретическое обучение (самоподготовка)	1. Учебные пособия, раздаточный материал
Теоретическое обучение (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)	1. Рабочие места обучающихся/специалиста по обучению 2. Ноутбуки, персональные компьютеры с соответствующим программным обеспечением 3. Нормативно-справочная литература
Производственно-практическое обучение	1. Практическое обучение - программное обеспечение на компьютерных имитационных тренажерах 3D 2. Производственное обучение - на предприятии под руководством инструктора производственно-практического обучения из числа высококвалифицированных рабочих

7.3 Форма аттестации

Освоение программы сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимой в форме зачета (при необходимости).

Обучение завершается итоговой аттестацией в форме экзамена.

Итоговая аттестация оформляется протоколом, требования к которому определяет разработчик, исходя из норм действующего законодательства.

Слушателю, показавшему в рамках итоговой аттестации неудовлетворительные знания, может быть назначена дата повторной проверки знаний

VIII. Оценочные материалы

Для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения оценочные материалы могут быть представлены в виде тестовых заданий или экзаменационных билетов.

Примеры тестовых заданий:

1. Как делятся электроустановки по условиям электробезопасности?

- A. Электроустановки напряжением до 1000 В и выше 1000 В.
- B. Электроустановки напряжением до 10 кВ и выше 10 кВ.
- C. Электроустановки напряжением до 380 В и выше 380 В.
- D. Электроустановки напряжением до 1000 В и выше 10000 В.

2. Какая электроустановка считается действующей?

- A. Исправная электроустановка.
- B. Электроустановка или ее часть, которая находится под напряжением, либо на которую напряжение может быть подано включением коммутационных аппаратов.
- C. Электроустановка, которая находится в постоянной эксплуатации.
- D. Электроустановка, которая находится под напряжением не ниже 220 В.

3. Какое напряжение должно использоваться для питания переносных электроприемников переменного тока?

- A. Не выше 380/220 В.
- B. Не выше 220/127 В.
- C. Не выше 110 В.
- D. Не выше 42 В.

Примеры экзаменационных билетов:

Билет № 1

- 1. Преобразование электрической энергии в тепловую. Закон Джоуля-Ленца.
- 2. Провода. Параметры, назначение.
- 3. Обеспечение безопасности в электроустановках.
- 4. Группы соединений трехфазных трансформаторов.
- 5. Оказание первой помощи пострадавшему при поражении электрическим током.

IX. Разработчик программы

Нигматуллин Камиль Наильевич, Главный специалист по обучению методического отдела Учебного центра ООО «РН-Юганскнефтегаз».