



«УЧЕБНО-ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР «СТРОИТЕЛЬ»

ПРИНЯТО:

**Решением Педагогического совета
НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ»**

Протокол № 1 от 10 января 2023г

УТВЕРЖДАЮ:

**Генеральный директор
НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ»**

А.В. Прикмета



**СБОРНИК
рабочих программ
профессионального обучения рабочих
(подготовка, переподготовка и повышение квалификации)**

**Профессия – Электромонтажник по силовым сетям и
электрооборудованию**

Квалификация – 2-6-й разряды

Код профессии – 19812

№ пп	Наименование	Стр.
1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
2.	УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)	11
3.	ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	59
4.	ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	63
5.	ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ	63
6.	ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	63

1. Общая характеристика программы

Настоящая программа для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации по профессии «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию» разработана в соответствии требованиям Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации», Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 № 438; Приказа Минтруда России от 18 ноября 2017г. № 50Н "Об утверждении профессионального стандарта "Электромонтажник" (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 01 февраля 2017 года, регистрационный № 45498); Единого тарифно-квалификационного справочника, раздела «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы», вып.3 §438-§442; п.151 Перечня профессий рабочих, должностей служащих (Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы), утвержденного приказом Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513; Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации 23.08.2017 № 816.

В программу включены: квалификационные характеристики, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, организационно-педагогические условия, рабочие программы обучения для профессиональной подготовки новых рабочих на 2 разряд, для переподготовки на 2, 3, 4, 5, 6 разряд и повышения квалификации на 3, 4, 5, 6 разряды даны учебные планы, экзаменационные билеты и список литературы.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (выпуск 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы»).

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию

Квалификация: 2 разряд

Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию **2** разряда должен **знать**: основные марки проводов и кабелей; сортамент цветных и черных металлов; основные материалы, применяемые при изготовлении и монтаже электроконструкций; основные виды инструмента, применяемого при электромонтажных работах; простые электрические монтажные схемы.

Характеристика работ Установка и заделка деталей крепления. Установка скоб, крючков, конструкций для магнитных пускателей. Снятие верхнего джутового покрова кабеля вручную. Изготовление мелких деталей крепления и прокладок, не требующих точных размеров. Забивка вручную электродов заземления. Окраска кабелей и шин заземления. Пробивка гнезд, отверстий и борозд по готовой разметке вручную.

Квалификация: 3 разряд

Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию **3** разряда должен **знать**: основные виды крепежных деталей; устройство простых приборов, электроаппаратов и применяемого электрифицированного и пневматического инструмента; простые электрические монтажные схемы; устройство и правила пользования простыми такелажными средствами; виды сварочного оборудования, применяемого при электромонтажных работах и правила пользования ими; правила комплектации материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ в жилых, культурно-бытовых и административных зданиях.

Характеристика работ Резка кабеля напряжением до 10 кВ с временной заделкой концов. Заделка проходов для различных видов проводок и шин заземления через стены и перекрытия. Монтаж сетей заземления и зануляющих устройств. Окраска оборудования и шин (кроме шин заземления). Демонтаж распределительных пунктов (шкафов) закрытого или открытого типа. Демонтаж простых пускорегулирующих аппаратов и приборов. Сварка шин заземления и приварка их к скобам и деталям крепления. Обработка мест сварки механизированным способом. Пробивка отверстий механизированным инструментом. Установка осветительных коробок для кабелей. Комплектование материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ в жилых, культурно-бытовых и административных зданиях.

Квалификация: 4 разряд

Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию **4** разряда должен **знать**: устройство монтируемого электрооборудования; способы измерения сопротивления изоляции; электрические монтажные схемы; способы соединения, оконцевания и присоединения проводов и жил кабелей различных марок сечением до 70 кв. мм; способы маркировки стальных и пластмассовых труб, кабелей и отводов; правила строповки и перемещения оборудования; устройство и способы пользования механизированным такелажным оборудованием; устройство монтажных пистолетов и правила ухода за ними; способы монтажа распределительных устройств; основные узлы и детали трансформаторов; правила комплектации материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ в промышленных зданиях и на инженерных сооружениях.

Характеристика работ Соединение, оконцевание и присоединение проводов, кабелей различных марок сечением до 70 кв.мм всеми способами, кроме сварки. Установка защитных устройств кожухов и ограждений. Маркировка проложенных труб, кабелей и отводов. Крепление конструкций и аппаратов при помощи монтажных пистолетов. Опрессовка наконечников во взрывной камере. Припайка наконечников к жилам кабелей и проводов. Проверка и регулирование электромагнитных реле тока и напряжения. Установка скоб и металлических опорных конструкций. Крепление конструкций приклеиванием. Установка конструкций для тросовых проводок. Прокладка стальных и пластмассовых труб в бороздах, по полу, стенам, фермам и колоннам. Прокладка кабельных лотков и перфорированных монтажных профилей. Комплектование материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ в промышленных зданиях и на инженерных сооружениях. Установка по готовой разметке вводных и распределительных ящиков, щитков, светофоров, реостатов, регуляторов, контроллеров, путевых и конечных выключателей, ящиков сопротивления, ящиков с низковольтной аппаратурой, вводных и ответвительных коробок для закрытых распределительных шинопроводов и другого аналогичного оборудования массой до 50 кг. Заливка оборудования и спуск масла. Установка троллей-держателей и клиц. Измерение сопротивления изоляции электрооборудования, кабелей и проводов.

Квалификация: 5 разряд

Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию **5** разряда должен **знать**: способы ревизии, сушки и проверки электрооборудования; правила разметки мест установки опорных конструкций, оборудования и трасс прокладки проводов, кабелей и шин; правила производства замеров и

составления эскизов отдельных узлов проводок, конструкций, узлов и блоков электрооборудования для изготовления на стендах и в мастерских; правила сборки и крепления закрытых и открытых магистральных, распределительных, осветительных и троллейных шинопроводов; порядок фазировки выполненной проводки и методы проверки выполненных электрических монтажных схем; изоляционные характеристики трансформаторов.

Характеристика работ Разметка мест установки и монтаж пускорегулирующей и сигнальной аппаратуры и приборов питательных и распределительных пунктов, щитков, пультов управления механизмами, светофоров, реостатов, регуляторов дистанционного управления, контроллеров, путевых и конечных выключателей, ящиков сопротивления, тормозных магнитов, ящиков с низковольтной аппаратурой и другого аналогичного оборудования массой до 100 кг. Монтаж приборов и аппаратов, снабженных самопишущими устройствами. Монтаж закрытых и открытых магистральных, распределительных, осветительных и троллейных шинопроводов сечением до 800 мм. Фильтрация и сушка трансформаторного масла. Опробование схем дистанционного управления двигателями с сигнализацией, включение активных и реактивных счетчиков энергии. Регулирование пускателей, контакторов, приводов масляных выключателей и другой пускорегулирующей аппаратуры. Прокладка труб пакетами и блоками массой до 500 кг. Прокладка трубопроводов в фундаментах и перекрытиях машинных залов и прокатных станов

Квалификация: 6 разряд

Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию **6** разряда должен **знать**: способы разделки и монтажа высоковольтных, контрольных и специальных кабелей; конструкции распределительных щитов, пультов, щитов управления и защиты, узлов станций; электрические схемы, методы проверки и регулирования электрооборудования; технические характеристики трансформаторов; устройство электротехнических установок; технические условия на сдачу объектов в эксплуатацию; правила выполнения работ во взрывоопасных зонах; основы релейной защиты.

Характеристика работ Разметка основных осей мест установки конструкций и электрооборудования. Монтаж электрооборудования массой более 100 кг. Установка распределительных щитов станции управления (в том числе на полупроводниках), шкафов с высоковольтным оборудованием, электрофильтров. Монтаж открытых шинопроводов и троллеев сечением более 800 мм. Прокладка блоков из труб массой более 500 кг. Монтаж силового электрооборудования во взрывоопасных зонах, проверка и регулирование этого оборудования. Монтаж ошиновки электролизных ванн. Переборка и

монтаж ртутных, кремниевых и других выпрямителей и относящегося к ним электрооборудования и форвакуумных насосов. Выполнение замеров и составление эскизов монтажа особо сложных силовых проводок, приборов, аппаратов и отдельных узлов электрооборудования.

ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И КОМПЕТЕНЦИИ

Виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции выпускника представлены в таблице 1.

Таблица 1

Код	Наименование
ВПД 1	Электрификация объектов капитального строительства и судов
ПК 1.1	Подготовка к монтажу электрооборудования
ПК 1.2	Монтаж блоков электронно-механических часов, приборов, средств автоматического управления
ПК 1.3	Подготовка электродов разных полярностей к монтажу

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОППО

Результаты освоения ОППО определяются приобретенными слушателем компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и личностные качества в соответствии с видами профессиональной деятельности, а также при необходимости, успешно продолжить образование, оперативно освоить специфику требований на рабочем месте или овладеть смежными профессиями.

ПК 1.1. Подготовка к монтажу электрооборудования

Трудовые действия:

- Распаковка монтируемого электрооборудования и уборка упаковочного материала
- Проверка комплектности электрооборудования, передаваемого заказчиком для монтажа
- Проверка сохранности пломб изготовителя, гос поверителя (для электрооборудования, входящего в Реестр средств измерений)

- Проверка сроков поверки монтируемого электрооборудования, включенных в Реестр средств измерений
- Проверка гарантийного срока на монтируемое электрооборудование
- Складирование монтируемого электрооборудования
- Разметка деталей по шаблону
- Изготовление деталей для крепления электрооборудования
- Крепление конструкций для монтажа электрооборудования к несущим конструкциям
- Стяжка резьбовых соединений
- Сверление отверстий механизированным инструментом в стенах, перекрытиях
- Пробивка (пропил) борозд (штраб) в бетонных (кирпичных) конструкциях
- Резка защитных и маркировочных трубок и провода в размер на пневматических, механических и ручных ножницах по упору или образцу
- Изготовление скоб, хомутиков и кабельных наконечников небольшого размера
- Зачистка провода и установка кабельных наконечников
- Изолировка проводников и маркировка кабеля

Необходимые умения:

- Читать рабочие чертежи, функциональные, структурные, электрические и монтажные схемы (в дальнейшем - схемы), спецификации, руководства по эксплуатации, паспорта, формуляры монтируемого электрооборудования
- Пользоваться средствами для вскрытия упаковки монтируемого электрооборудования
- Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ
- Пользоваться первичными средствами пожаротушения
- Оказывать первую помощь пострадавшим в результате нарушения требований охраны труда или аварийной ситуации
- Пользоваться ручным и ручным электрифицированным инструментом при изготовлении деталей для крепления оборудования
- Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ
- Пользоваться первичными средствами пожаротушения
- Оказывать первую помощь пострадавшим в результате нарушения требований охраны труда или аварийной ситуации

Необходимые знания:

- Условные изображения на чертежах и схемах
- Правила распаковки монтируемого электрооборудования
- Правила приемки монтируемого электрооборудования от заказчика
- Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей

- Правила применения средств индивидуальной защиты

ПК 1.2 Монтаж блоков электронно-механических часов, приборов, средств автоматического управления

Трудовые действия:

- Формовка и обрезка выводов навесных элементов при помощи приспособлений согласно чертежу
- Установка радиодеталей и полупроводниковых приборов на печатные платы согласно чертежу и электрической схеме
- Пайка навесных элементов блоков
- Проверка соответствия спаянной платы сборочному чертежу
- Поиск мест непропайки и устранение неисправности
- Сборка простых электросхем по чертежам и образцам
- Изготовление жгутов согласно чертежам, связывание групп проводников и нанесение на них изоляции
- Подключение элементов электросхем согласно монтажным схемам (таблицам)
- Установка силового электрооборудования согласно схеме размещения
- Коммутация магнитных станций, щитков управления, аппаратов и приборов согласно схеме размещения
- Подключение линий связи согласно монтажной схеме
- Сборка резьбовых соединений

Необходимые умения:

- Читать рабочие чертежи, электрические схемы, спецификации монтируемого оборудования
- Пользоваться ручным и механизированным инструментом для формовки и обрезки навесных элементов
- Пользоваться ручным и механизированным инструментом для пайки радиодеталей и полупроводниковых приборов
- Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ
- Пользоваться первичными средствами пожаротушения
- Оказывать первую помощь пострадавшим в результате нарушения требований охраны труда или аварийной ситуации

Необходимые знания:

- Условные изображения на чертежах и схемах
- Правила монтажа простых схем по шаблону и образцу
- Наименование, назначение и способ применения ручного и механизированного инструмента для формовки и обрезки навесных элементов
- Наименование, назначение и способ применения ручного и механизированного инструмента для пайки радиодеталей и полупроводниковых приборов

- Основы электротехники
- Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей
- Правила применения средств индивидуальной защиты
- Правила монтажа силовой цепи в распределительных секциях со свободным допуском к месту установки
- Правила коммутации магнитных станций, щитков управления, аппаратов и приборов

ПК 1.3. Подготовка электродов разных полярностей к монтажу

Трудовые действия:

- Зачистка электродов
- Рихтовка электродов
- Установка электродов в сосуды
- Зачистка проводов от изоляции
- Зачистка свинцовых пластин
- Установка защитных устройств, кожухов и ограждений
- Приготовление электролита
- Заливка электролита
- Проверка аккумуляторных батарей на герметичность

Необходимые умения:

- Читать рабочие чертежи, электрические схемы, спецификации монтируемого оборудования
- Пользоваться ручным и механизированным инструментом для зачистки и рихтовки электродов
- Пользоваться приспособлениями для установки электродов в сосуды
- Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ
- Пользоваться первичными средствами пожаротушения
- Оказывать первую помощь пострадавшим в результате нарушения требований охраны труда или аварийной ситуации

Необходимые знания:

- Условные изображения на чертежах и схемах
- Правила зачистки и рихтовки электродов
- Наименование, назначение и способ применения ручного и механизированного инструмента для зачистки и рихтовки электродов
- Правила установки электродов в сосуды
- Основы химии и электротехники
- Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей
- Правила применения средств индивидуальной защиты
- Производственная инструкция по подготовке электродов и установке их в

сосуды

Категория слушателей: лица, уже имеющие профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих, в том числе и с ограниченными возможностями здоровья.

1.4. Продолжительность (объем) обучения: по программе профессиональной подготовки – 62 ак. часа, по программе профессиональной переподготовки – 40 ак. часов, по программе повышения квалификации – 24 ак. часов, краткосрочные курсы – от 8 ак. часов.

Сроки начала и окончания профессионального обучения определяются в соответствии с договором об оказании образовательных услуг, календарным учебным графиком. Образовательная деятельность по программе профессионального обучения организуется в соответствии с расписанием занятий или индивидуальным учебным планом.

1.5. Форма обучения

Очная, очно-заочная, заочная, с использованием методов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в учебной группе и/ или по индивидуальному учебному плану. Допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения. Обучение по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренное обучение, в пределах осваиваемой программы осуществляется в порядке, установленном локальными нормативными актами НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель». При прохождении профессионального обучения в соответствии с индивидуальным учебным планом его продолжительность может быть изменена с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Режим занятий, как правило, 8-9 часов в день, включая теоретическое и практическое обучение, самостоятельную работу.

Практическое обучение на производстве осуществляется в пределах рабочего времени и графика работы обучающегося в соответствии с рабочим учебным планом программы практического обучения. Количество часов, отводимых на изучение отдельных модулей программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

При реализации программы предусмотрена промежуточная аттестация обучающихся, в том числе в форме проверки знаний, необходимых для допуска к определенным видам работ. Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся устанавливаются НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель» самостоятельно.

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих (при наличии таких разрядов, классов, категорий). Квалификационный экзамен проводится в экзаменационной (аттестационной) комиссии НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель». К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений, профильных организаций.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. Формы проведения квалификационного экзамена устанавливаются в соответствии с Положением об итоговой аттестации и Положением о профессиональном обучении. Квалификационная комиссия учитывает результаты теоретического и практического обучения, заключение по выполнению практической квалификационной работы обучающегося по электрификации объектов капитального строительства и судов, вида профессиональной деятельности. Решение комиссии сообщается слушателю сразу же после сдачи квалификационного экзамена. Комиссия составляет протокол в одном экземпляре, в которой проставляется оценка и дается рекомендация о присвоении квалификационного разряда, а также решение о выдаче свидетельства о профессии рабочего и удостоверения о повышении квалификации.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть основной программы профессионального обучения и (или) отчисленным из организации, осуществляющей образовательную деятельность, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

2. УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И ПРОГРАММЫ

2.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы профессиональной подготовки по профессии
«Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию»
2 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	Теоретическое обучение	38	37	1	Зачет
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	4	3	1	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	34	34	0	Промежуточная аттестация
2	Производственное обучение	16	-	16	Зачет
2.1.	Производственная практика	16	-	16	квалификационная пробная работа
3	Итоговая аттестация	8			Квалификационный экзамен
	ИТОГО:			62	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года, как правило, с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 неделя					2 неделя				
Дни	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Количество часов	8	8	8	6	8	8	8	8		
Вид занятий	ТЗ, ПЗ	ТЗ	ТЗ	ТЗ, ПА, З	ТЗ	ПП	ПП	ИА		

ТЗ – теоретические занятия

ПЗ – практические занятия

З – зачет

ПП – производственная практика

ПА – промежуточная аттестация

ИА – итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной подготовки по профессии

«Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию» 2 разряд

п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1	Модуль 1 Общетехнические дисциплины	4	3	1	4	Промежуточная аттестация
1.1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	1	1	-	1	
1.2	Производственная санитария и охрана окружающей среды	2	1	1	2	
1.3	Электротехника и электроника, измерительная техника	0,5	0,5		0,5	

1.4	Электро-материаловедение	0,5	0,5		0,5	
2	Модуль 2 Специальные дисциплины	34	32	-	34	Промежуточная аттестация
2.1	Выполнение вспомогательных и подготовительных работ для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей	18	18		18	
2.2	Выполнение подготовительных работ для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей	10	10		10	
2.3	Воздушные линии электропередач	4	4		4	
	Зачет	2	-	-	2	Тестирование
	Итого:	38	35	1	38	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

**Программы профессиональной подготовки по профессии
«Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию» 2 разряд**

Модуль 1. Общетехнические дисциплины

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношения: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовыми отношения. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Тема 1.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды Основы законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Условия труда, причины травматизма. Производственная санитария. Первая помощь при несчастных случаях. Безопасность труда во время работы. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Защита головы тела. Электробезопасность при выполнении работ. Требования безопасности по окончании работы. Требования к спецодежде, обуви. Меры защиты от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Меры охраны окружающей среды.

Тема 1.3 Электротехника и электроника, измерительная техника

1.3.1. Основные понятия в электротехнике

Электрическое поле: Электрический заряд. Напряженность электрического поля. Потенциал и напряжение в электрическом поле. Электропроводность. Электрические цепи постоянного тока: Электрическая цепь. Ток в электрическом поле. ЭДС и напряжение в электрической цепи. Закон Ома. Режим работы электрической цепи. Законы Кирхгофа.

Линейные электрические цепи постоянного тока: Способы соединения

потребителей. Методы расчета электрических цепей.

Электростатические цепи: Электрическая емкость. Конденсаторы. Способы соединения конденсаторов.

Магнитное поле и его параметры: Магнитное поле. Магнитная индукция. Магнитный поток. Электромагнитная сила. Магнитные цепи. Электромагнитная индукция. Магнитные цепи. Электромагнитная индукция.

Однофазные электрические цепи переменного тока. Трехфазные цепи.

1.3.2. Измерительная техника

Государственная система обеспечения единства измерений: Физические величины как объект измерений. Виды средств измерений. Эталоны единиц измерений. Основные методы измерений. Классификация и показатели измерительных приборов. Метрологические показатели измерений.

Механизмы и измерительные цепи электроизмерительных приборов. Методы электрических измерений. Измерение параметров электрической цепи.

Тема 1.4 Электро-материаловедение

Общие сведения о строении материалов. Классификация электроматериалов.

Проводниковые и полупроводниковые материалы: Проводниковые материалы. Основные свойства и характеристики проводниковых материалов. Материалы с высокой проводимостью. Материалы с высоким сопротивлением. Проводниковые материалы и сплавы различного применения. Сверхпроводники и криопроводники. Неметаллические проводниковые материалы. Материалы для различных контактов. Полупроводниковые материалы. Полупроводниковые соединения.

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Выполнение вспомогательных и подготовительных работ для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей

2.1.1. Трансформаторы Устройство и рабочий процесс однофазного трансформатора. Трансформирование трехфазного тока. Виды трансформаторов. Потери и КПД трансформатора. Группы соединений обмоток трансформатора. Параллельная работа трансформаторов. Трансформаторы специального назначения. Основные неисправности трансформаторов. Безопасные правила эксплуатации. Регулирование напряжения трансформаторов.

2.1.2. Электрические машины переменного тока Общие вопросы теории

машин переменного тока. Рабочий процесс асинхронной машины. Конструкция и принцип действия асинхронной машины. Механическая и рабочие характеристики асинхронного двигателя. Потери и КПД. Пуск, регулирование частоты вращения и электрическое торможение асинхронных машин. Рабочий процесс синхронных машин. Способы возбуждения СМ. Характеристики х.х., к.з., внешние и регулировочные. Влияние вида нагрузки на характеристики. Синхронные двигатели и компенсаторы. Способы пуска СД. Рабочие характеристики, влияние изменения тока в обмотке возбуждения. Перегрузочная способность. Основные неисправности машин переменного тока. Безопасные правила эксплуатации.

2.1.3. Электрические аппараты Основные понятия об электрических аппаратах. Способы гашения электрической дуги. Электрические аппараты низкого напряжения. Электрические аппараты высокого напряжения. Основные неисправности аппаратов высокого напряжения. Основные неисправности аппаратов низкого напряжения.

2.1.4. Системы электроснабжения Основные понятия и определения о системах электроснабжения. Режимы работы нейтрали. Внешнее электроснабжение. Внутреннее электроснабжение. Электрические схемы. Условные графические обозначения в электрических схемах. Чтение схем.

2.1.5. Транспортировка электрической энергии Воздушные линии электропередачи. Кабельные линии электропередачи. Токопроводы. Шинопроводы. Проводка. Изоляторы. Заземляющие устройства. Зануление.

2.1.6. Освещение и осветительное оборудование

Светильники – типы, конструкция, способы подключения. Устройство осветительных сетей и установок. Схемы систем освещения.

2.1.7. Технология ведения работ

Организация рабочего места электромонтажника по силовым сетям и электрооборудованию:

Инструменты и приспособления для электромонтажных и электрослесарных работ. Материалы применяемые для выполнения электромонтажных и электрослесарных работ. Организация рабочего места электромонтажника по силовым сетям и электрооборудованию. ТБ при выполнении работ электромонтажника по силовым сетям и электрооборудованию

Технология выполнения электромонтажных работ:

Электромонтажные изделия и конструкции. Кабельные изделия. Виды электропроводок для промышленных, общественных и жилых зданий. Разметочные операции, подготовка трасс электропроводок. Соединение, ответвление и оконцевание проводов и кабелей. Чтение электромонтажных схем.

Технология выполнения стропильных и такелажных работ:

Производство погрузочно-разгрузочных работ. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Стропы и канаты, разновидности, маркировка, допустимые нагрузки. Подъемно-транспортные средства. Устройство и назначение такелажных механизмов. Установка, монтаж и демонтаж блоков, тали, якоря, мачты и полиспасты.

Технология выполнения сварочных работ:

Сварочное оборудование и приспособления. Виды швов. Алгоритм сварочных работ. Тонкости сварочных работ.

Технология выполнения электромонтажных работ по силовым сетям по оборудованию:

Резка кабеля напряжением до 10 кВ с временной заделкой концов. Заделка проходов для различных видов проводок и шин заземления через стены и перекрытия. Монтаж сетей заземления и зануляющих устройств. Окраска оборудования и шин (кроме шин заземления). Сварка шин заземления и приварка их к скобам и деталям крепления. Обработка мест сварки механизированным способом. Пробивка отверстий механизированным инструментом. Установка осветительных коробок для кабелей. Измерение сопротивления изоляции электрооборудования, кабелей и проводов, прозвонка проводов.

Тема 2.2. Выполнение подготовительных работ для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей

2.2.1. Технология выполнения подготовительных электромонтажных работ для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей:

Демонтаж распределительных пунктов (шкафов) закрытого или открытого типа. Демонтаж простых пускорегулирующих аппаратов и приборов. Комплектование материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ в жилых, культурно-бытовых и административных зданиях.

2.2.2. Организация работ электрослесаря по обслуживанию и ремонту оборудования:

Требования к персоналу, который выполняет электромонтажные работы. Содержание и планирование электромонтажных работ по силовым сетям по оборудованию. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок и при выполнении электромонтажных работ. Оказание первой доврачебной помощи пострадавшим при несчастных случаях. Знакомство с нормативной, технической, конструкторской и справочной документацией и литературой.

Тема 2.3. Воздушные линии электропередач

2.3.1. Монтаж и ремонт воздушных и кабельных линий

Воздушные линии электропередач напряжением до 1000 В. Технология монтажа линий электропередач напряжением до 1000 В.

Классификация кабелей и кабельных сетей по конструктивным признакам. Технология монтажа кабельных линий, разделки концов кабелей

Ремонт воздушных электрических сетей. Правила подтяжки и смены бандажей, замены пасынков и приставок у деревянных опор и линейной арматуры.

Монтаж и демонтаж проводов и тросов. Ремонт кабельных линий. Виды повреждения кабельных линий. Определение места повреждения кабельных линий. Раскопка траншей. Замена кабеля в траншеях, блоках, коллекторах, туннелях.

Испытания и сдача кабельных линий в эксплуатацию

Охрана труда и безопасные приемы работы при монтаже и ремонте воздушных и кабельных линий

2.3.2. Техническое обслуживание воздушных линий

Эксплуатация воздушных линий. Правила приемки в эксплуатацию, порядок осмотров. Правила безопасности при обслуживании воздушных линий

Виды и сроки проверок воздушных линий. Средства борьбы с гололедом и вибрацией проводов

2.3.3. Техническое обслуживание кабельных линий

Правила приемки в эксплуатацию кабельных линий. Нормативная и техническая документация. Обслуживание кабельных линий: осмотры кабельных трасс, контроль за нагрузкой кабелей, замеры фактической температуры токоведущих жил кабеля. Способы определения мест повреждения кабельной линии. Профилактические испытания кабелей. Применение испытательной аппаратуры. Безопасность персонала при испытаниях кабельных линий. Оформление документации по результатам испытаний

2.3.4. Релейная защита линий электропередачи

Виды защит, их назначение, схемы и принцип действия

Промежуточная аттестация по модулю 2.

Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

**Учебно-тематический план производственной практики
«Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию»
2 разряд (по программе профессиональной подготовки)**

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение процесса установки и заделки деталей крепления. Установка скоб, крючков, конструкций для магнитных пускателей.	2
3	Освоение приемов и навыков снятия верхнего джутового покрова кабеля вручную. Изготовление мелких деталей крепления и прокладок, не требующих точных размеров.	2
4	Освоение приемов и навыков забивки вручную электродов заземления. Окраска кабелей и шин заземления. Пробивка гнезд, отверстий и борозд по готовой разметке вручную.	3
5	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию» 2 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний электромонтажника по силовым сетям и электрооборудованию, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Изучение процесса установки и заделки деталей крепления. Установка скоб, крючков, конструкций для магнитных пускателей. Организация изучения процесса установки и заделки деталей крепления. Установка скоб, крючков, конструкций для магнитных пускателей.

Тема 3. Освоение приемов и навыков снятия верхнего джутового покрова кабеля вручную. Изготовление мелких деталей крепления и прокладок, не требующих точных размеров. Самостоятельное выполнение снятия верхнего джутового покрова кабеля вручную. Изготовление мелких деталей крепления и прокладок, не требующих точных размеров.

Тема 4. Освоение приемов и навыков забивки вручную электродов заземления. Окраска кабелей и шин заземления. Пробивка гнезд, отверстий и борозд по готовой разметке вручную. Выполнение забивки вручную электродов заземления. Окраска кабелей и шин заземления. Пробивка гнезд, отверстий и борозд по готовой разметке вручную.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, 2 квалификационный разряд по профессии "Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию".

2.2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию» 2, 3, 4, 5, 6 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	Теоретическое обучение	16	15,5	0,5	Зачет
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	1,5	0,5	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2	14	14	-	Промежуточная

	«Специальные дисциплины»				аттестация
2.	Производственное обучение	16	-	16	Зачет
2.1.	Производственная практика	16		16	Квалификационная пробная работа
3.	Итоговая аттестация	8			Квалификационный экзамен
	ИТОГО:			40	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	I неделя				
	1	2	3	4	5
Дни					
Количество часов	8	8	8	8	8
Вид занятий	ТЗ, ПЗ	ТЗ, ПА, З	ПП	ПП	ИА

ТЗ – теоретические занятия

ПЗ – практические занятия

З – зачет

ПП – производственная практика

ПА – промежуточная аттестация

ИА – итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ Программы профессиональной переподготовки по профессии

**«Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию»
2, 3, 4, 5, 6 разряд**

п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1	Модуль 1 Общетехнические дисциплины	2	1,5	0,5	2	Промежуточная аттестация
1.1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	0,5	0,5	-	0,5	
1.2	Производственная санитария и охрана окружающей среды	1	0,5	0,5	1	
1.3	Электротехника и электроника, измерительная техника, электро-материаловедение	0,5	0,5		0,5	
2	Модуль 2 Специальные дисциплины	14	12	-	14	Промежуточная аттестация
2.1	Выполнение вспомогательных и подготовительных работ для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей	6	6		6	
2.2	Выполнение подготовительных работ для монтажа кабельных сетей,	4	4		4	

	осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей					
2.3	Воздушные линии электропередач	2	2		2	
	Зачет	2	-	-	2	Тестирование
	Итого:	16	13,5	0,5	16	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

**Программы профессиональной переподготовки по профессии
«Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию»**

2, 3, 4, 5, 6 разряд

Модуль 1. Общетеchnические дисциплины

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношения: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовыми отношения. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Тема 1.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды Основы законодательства по охране труда и промышленной безопасности.

Условия труда, причины травматизма. Производственная санитария. Первая помощь при несчастных случаях. Безопасность труда во время работы. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Защита головы тела. Электробезопасность при выполнении работ. Требования безопасности по окончании работы. Требования к спецодежде, обуви. Меры защиты от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Меры охраны окружающей среды.

Тема 1.3 Электротехника и электроника, измерительная техника, электро-материаловедение

1.3.1. Основные понятия в электротехнике

Электрическое поле: Электрический заряд. Напряженность электрического поля. Потенциал и напряжение в электрическом поле. Электропроводность. Электрические цепи постоянного тока: Электрическая цепь. Ток в электрическом поле. ЭДС и напряжение в электрической цепи. Закон Ома. Режим работы электрической цепи. Законы Кирхгофа.

Линейные электрические цепи постоянного тока: Способы соединения потребителей. Методы расчета электрических цепей.

Электростатические цепи: Электрическая емкость. Конденсаторы. Способы соединения конденсаторов.

Магнитное поле и его параметры: Магнитное поле. Магнитная индукция. Магнитный поток. Электромагнитная сила. Магнитные цепи. Электромагнитная индукция. Магнитные цепи. Электромагнитная индукция.

Однофазные электрические цепи переменного тока. Трехфазные цепи.

1.3.2. Измерительная техника

Государственная система обеспечения единства измерений: Физические величины как объект измерений. Виды средств измерений. Эталоны единиц измерений. Основные методы измерений. Классификация и показатели измерительных приборов. Метрологические показатели измерений.

Механизмы и измерительные цепи электроизмерительных приборов. Методы электрических измерений. Измерение параметров электрической цепи.

1.3.3. Электро-материаловедение

Общие сведения о строении материалов. Классификация электро-материалов.

Проводниковые и полупроводниковые материалы: Проводниковые материалы. Основные свойства и характеристики проводниковых материалов. Материалы с высокой проводимостью. Материалы с высоким сопротивлением.

Проводниковые материалы и сплавы различного применения. Сверхпроводники и криопроводники. Неметаллические проводниковые материалы. Материалы для различных контактов. Полупроводниковые материалы. Полупроводниковые соединения.

**Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.
Промежуточная аттестация по модулю 1.**

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Выполнение вспомогательных и подготовительных работ для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей

2.1.1. Трансформаторы Устройство и рабочий процесс однофазного трансформатора. Трансформирование трехфазного тока. Виды трансформаторов. Потери и КПД трансформатора. Группы соединений обмоток трансформатора. Параллельная работа трансформаторов. Трансформаторы специального назначения. Основные неисправности трансформаторов. Безопасные правила эксплуатации. Регулирование напряжения трансформаторов.

2.1.2. Электрические машины переменного тока Общие вопросы теории машин переменного тока. Рабочий процесс асинхронной машины. Конструкция и принцип действия асинхронной машины. Механическая и рабочие характеристики асинхронного двигателя. Потери и КПД. Пуск, регулирование частоты вращения и электрическое торможение асинхронных машин. Рабочий процесс синхронных машин. Способы возбуждения СМ. Характеристики х.х., к.з., внешние и регулировочные. Влияние вида нагрузки на характеристики. Синхронные двигатели и компенсаторы. Способы пуска СД. Рабочие характеристики, влияние изменения тока в обмотке возбуждения. Перегрузочная способность. Основные неисправности машин переменного тока. Безопасные правила эксплуатации.

2.1.3. Электрические аппараты Основные понятия об электрических аппаратах. Способы гашения электрической дуги. Электрические аппараты низкого напряжения. Электрические аппараты высокого напряжения. Основные неисправности аппаратов высокого напряжения. Основные неисправности аппаратов низкого напряжения.

2.1.4. Системы электроснабжения Основные понятия и определения о системах электроснабжения. Режимы работы нейтрали. Внешнее электроснабжение. Внутреннее электроснабжение. Электрические схемы. Условные графические обозначения в электрических схемах. Чтение схем.

2.1.5. Транспортировка электрической энергии Воздушные линии

электропередачи. Кабельные линии электропередачи. Токопроводы. Шинопроводы. Проводка. Изоляторы. Заземляющие устройства. Зануление.

2.1.6. Освещение и осветительное оборудование

Светильники – типы, конструкция, способы подключения. Устройство осветительных сетей и установок. Схемы систем освещения.

2.1.7. Технология ведения работ

Организация рабочего места электромонтажника по силовым сетям и электрооборудованию:

Инструменты и приспособления для электромонтажных и электрослесарных работ. Материалы применяемые для выполнения электромонтажных и электрослесарных работ. Организация рабочего места электромонтажника по силовым сетям и электрооборудованию. ТБ при выполнении работ электромонтажника по силовым сетям и электрооборудованию

Технология выполнения электромонтажных работ:

Электромонтажные изделия и конструкции. Кабельные изделия. Виды электропроводок для промышленных, общественных и жилых зданий. Разметочные операции, подготовка трасс электропроводок. Соединение, ответвление и оконцевание проводов и кабелей. Чтение электромонтажных схем.

Технология выполнения стропильных и такелажных работ:

Производство погрузочно-разгрузочных работ. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Стропы и канаты, разновидности, маркировка, допустимые нагрузки. Подъемно-транспортные средства. Устройство и назначение такелажных механизмов. Установка, монтаж и демонтаж блоков, тали, якоря, мачты и полиспасты.

Технология выполнения сварочных работ:

Сварочное оборудование и приспособления. Виды швов. Алгоритм сварочных работ. Тонкости сварочных работ.

Технология выполнения электромонтажных работ по силовым сетям по оборудованию:

Резка кабеля напряжением до 10 кВ с временной заделкой концов. Заделка проходов для различных видов проводок и шин заземления через стены и перекрытия. Монтаж сетей заземления и зануляющих устройств. Окраска оборудования и шин (кроме шин заземления). Сварка шин заземления и приварка их к скобам и деталям крепления. Обработка мест сварки механизированным способом. Пробивка отверстий механизированным инструментом. Установка осветительных коробок для кабелей. Измерение сопротивления изоляции электрооборудования, кабелей и проводов, прозвонка проводов.

Тема 2.2. Выполнение подготовительных работ для монтажа

кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей

2.2.1. Технология выполнения подготовительных электромонтажных работ для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей:

Демонтаж распределительных пунктов (шкафов) закрытого или открытого типа. Демонтаж простых пускорегулирующих аппаратов и приборов. Комплектование материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ в жилых, культурно-бытовых и административных зданиях.

2.2.2. Организация работ электрослесаря по обслуживанию и ремонту оборудования:

Требования к персоналу, который выполняет электромонтажные работы. Содержание и планирование электромонтажных работ по силовым сетям по оборудованию. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок и при выполнении электромонтажных работ. Оказание первой доврачебной помощи пострадавшим при несчастных случаях. Знакомство с нормативной, технической, конструкторской и справочной документацией и литературой.

Тема 2.3. Воздушные линии электропередач

2.3.1. Монтаж и ремонт воздушных и кабельных линий

Воздушные линии электропередач напряжением до 1000 В. Технология монтажа линий электропередач напряжением до 1000 В.

Классификация кабелей и кабельных сетей по конструктивным признакам. Технология монтажа кабельных линий, разделки концов кабелей

Ремонт воздушных электрических сетей. Правила подтяжки и смены бандажей, замены пасынков и приставок у деревянных опор и линейной арматуры.

Монтаж и демонтаж проводов и тросов. Ремонт кабельных линий. Виды повреждения кабельных линий. Определение места повреждения кабельных линий. Раскопка траншей. Замена кабеля в траншеях, блоках, коллекторах, туннелях.

Испытания и сдача кабельных линий в эксплуатацию

Охрана труда и безопасные приемы работы при монтаже и ремонте воздушных и кабельных линий

2.3.2. Техническое обслуживание воздушных линий

Эксплуатация воздушных линий. Правила приемки в эксплуатацию, порядок осмотров. Правила безопасности при обслуживании воздушных линий

Виды и сроки проверок воздушных линий. Средства борьбы с гололедом и вибрацией проводов

2.3.3. Техническое обслуживание кабельных линий

Правила приемки в эксплуатацию кабельных линий. Нормативная и техническая документация. Обслуживание кабельных линий: осмотры кабельных трасс, контроль за нагрузкой кабелей, замеры фактической температуры токоведущих жил кабеля. Способы определения мест повреждения кабельной линии. Профилактические испытания кабелей. Применение испытательной аппаратуры. Безопасность персонала при испытаниях кабельных линий. Оформление документации по результатам испытаний

2.3.4. Релейная защита линий электропередачи

Виды защит, их назначение, схемы и принцип действия

Промежуточная аттестация по модулю 2.

Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**Учебно-тематический план производственной практики
«Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию» 2 разряд
(по программе профессиональной переподготовки)**

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение процесса установки и заделки деталей крепления. Установка скоб, крючков, конструкций для магнитных пускателей.	2
3	Освоение приемов и навыков снятия верхнего джутового покрова кабеля вручную. Изготовление мелких деталей крепления и прокладок, не требующих точных размеров.	2
4	Освоение приемов и навыков забивки вручную электродов заземления. Окраска кабелей и шин заземления. Пробивка гнезд, отверстий и борозд по готовой разметке вручную.	3
5	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

....

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию» 2 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний электромонтажника по силовым сетям и электрооборудованию, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Изучение процесса установки и заделки деталей крепления. Установка скоб, крючков, конструкций для магнитных пускателей. Организация изучения процесса установки и заделки деталей крепления. Установка скоб, крючков, конструкций для магнитных пускателей.

Тема 3. Освоение приемов и навыков снятия верхнего джутового покрова кабеля вручную. Изготовление мелких деталей крепления и прокладок, не требующих точных размеров. Самостоятельное выполнение снятия верхнего джутового покрова кабеля вручную. Изготовление мелких деталей крепления и прокладок, не требующих точных размеров.

Тема 4. Освоение приемов и навыков забивки вручную электродов заземления. Окраска кабелей и шин заземления. Пробивка гнезд, отверстий и борозд по готовой разметке вручную. Выполнение забивки вручную электродов заземления. Окраска кабелей и шин заземления. Пробивка гнезд, отверстий и борозд по готовой разметке вручную.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию» 3 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Освоение приемов и навыков резки кабеля напряжением до 10 кВ с временной заделкой концов. Заделка проходов для различных видов проводок и шин заземления через стены и перекрытия. Монтаж сетей заземления и зануляющих устройств.	2
3	Освоение приемов и навыков окраски оборудования и шин (кроме шин заземления). Демонтаж распределительных пунктов (шкафов) закрытого или открытого типа. Демонтаж простых пускорегулирующих аппаратов и приборов.	2
4	Участие в выполнении сварки шин заземления и приварка их к скобам и деталям крепления. Обработка мест сварки механизированным способом. Пробивка отверстий механизированным инструментом.	1
5	Освоение приемов и навыков установки осветительных коробок для кабелей. Комплектование материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ в жилых, культурно-бытовых и административных зданиях.	2
6	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**Программы профессиональной переподготовки по профессии
«Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию» 3 разряд**

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда.
Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы.

Общие требования. Обучение и проверка знаний электромонтажника по силовым сетям и электрооборудованию, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Освоение приемов и навыков резки кабеля напряжением до 10 кВ с временной заделкой концов. Заделка проходов для различных видов проводок и шин заземления через стены и перекрытия. Монтаж сетей заземления и зануляющих устройств. Выполнение резки кабеля напряжением до 10 кВ с временной заделкой концов. Заделка проходов для различных видов проводок и шин заземления через стены и перекрытия. Монтаж сетей заземления и зануляющих устройств.

Тема 3. Освоение приемов и навыков окраски оборудования и шин (кроме шин заземления). Демонтаж распределительных пунктов (шкафов) закрытого или открытого типа. Демонтаж простых пускорегулирующих аппаратов и приборов. Самостоятельное выполнение окраски оборудования и шин (кроме шин заземления). Демонтаж распределительных пунктов (шкафов) закрытого или открытого типа. Демонтаж простых пускорегулирующих аппаратов и приборов.

Тема 4. Участие в выполнении сварки шин заземления и приварка их к скобам и деталям крепления. Обработка мест сварки механизированным способом. Пробивка отверстий механизированным инструментом. Самостоятельное выполнение сварки шин заземления и приварка их к скобам и деталям крепления. Обработка мест сварки механизированным способом. Пробивка отверстий механизированным инструментом.

Тема 5. Освоение приемов и навыков установки осветительных коробок для кабелей. Комплектование материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ в жилых, культурно-бытовых и административных зданиях. Выполнение установки осветительных коробок для кабелей. Комплектование материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ в жилых, культурно-бытовых и административных зданиях.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

**Учебно-тематический план производственной практики
«Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию» 4 разряд
(по программе профессиональной переподготовки)**

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Освоение приемов и навыков соединения, оконцевания и присоединения проводов, кабелей различных марок сечением до 70 кв.мм всеми способами, кроме сварки. Установка защитных устройств кожухов и ограждений. Маркировка проложенных труб, кабелей и отводов. Крепление конструкций и аппаратов при помощи монтажных пистолетов.	1
3	Освоение приемов и навыков выполнения опрессовки наконечников во взрывной камере. Припайка наконечников к жилам кабелей и проводов. Проверка и регулирование электромагнитных реле тока и напряжения. Установка скоб и металлических опорных конструкций. Крепление конструкций приклеиванием.	1
4	Участие в установке конструкций для тросовых проводок. Прокладка стальных и пластмассовых труб в бороздах, по полу, стенам, фермам и колоннам. Прокладка кабельных лотков и перфорированных монтажных профилей. Комплектование материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ в промышленных зданиях и на инженерных сооружениях.	1
5	Освоение приемов и навыков установки по готовой разметке вводных и распределительных ящиков, щитков, светофоров, реостатов, регуляторов, контроллеров, путевых и конечных выключателей, ящиков сопротивления, ящиков с низковольтной аппаратурой, вводных и ответвительных коробок для закрытых распределительных шинопроводов и другого аналогичного оборудования массой до 50 кг.	2

6	Заливка оборудования и спуск масла. Установка троллей-держателей и клиц. Измерение сопротивления изоляции электрооборудования, кабелей и проводов.	2
7	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию» 4 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний электромонтажника по силовым сетям и электрооборудованию, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Освоение приемов и навыков соединения, оконцевания и присоединения проводов, кабелей различных марок сечением до 70 кв.мм всеми способами, кроме сварки. Установка защитных устройств кожухов и ограждений. Маркировка проложенных труб, кабелей и отводов. Крепление конструкций и аппаратов при помощи монтажных пистолетов. Самостоятельное выполнение соединения, оконцевания и присоединения проводов, кабелей различных марок сечением до 70 кв.мм всеми способами, кроме сварки. Установка защитных устройств кожухов и ограждений. Маркировка проложенных труб, кабелей и отводов. Крепление конструкций и аппаратов при помощи монтажных пистолетов.

Тема 3. Освоение приемов и навыков выполнения опрессовки наконечников во взрывной камере. Припайка наконечников к жилам кабелей и проводов. Проверка и регулирование электромагнитных реле тока и напряжения. Установка скоб и металлических опорных конструкций. Крепление конструкций приклеиванием. Выполнение опрессовки наконечников во взрывной камере. Припайка наконечников к

жилам кабелей и проводов. Проверка и регулирование электромагнитных реле тока и напряжения. Установка скоб и металлических опорных конструкций. Крепление конструкций приклеиванием.

Тема 4. Участие в установке конструкций для тросовых проводов. Прокладка стальных и пластмассовых труб в бороздах, по полу, стенам, фермам и колоннам. Прокладка кабельных лотков и перфорированных монтажных профилей. Комплектование материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ в промышленных зданиях и на инженерных сооружениях. Установка конструкций для тросовых проводов. Прокладка стальных и пластмассовых труб в бороздах, по полу, стенам, фермам и колоннам. Прокладка кабельных лотков и перфорированных монтажных профилей. Комплектование материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ в промышленных зданиях и на инженерных сооружениях.

Тема 5. Освоение приемов и навыков установки по готовой разметке вводных и распределительных ящиков, щитков, светофоров, реостатов, регуляторов, контроллеров, путевых и конечных выключателей, ящиков сопротивления, ящиков с низковольтной аппаратурой, вводных и ответвительных коробок для закрытых распределительных шинопроводов и другого аналогичного оборудования массой до 50 кг. Выполнение установки по готовой разметке вводных и распределительных ящиков, щитков, светофоров, реостатов, регуляторов, контроллеров, путевых и конечных выключателей, ящиков сопротивления, ящиков с низковольтной аппаратурой, вводных и ответвительных коробок для закрытых распределительных шинопроводов и другого аналогичного оборудования массой до 50 кг.

Тема 6. Заливка оборудования и спуск масла. Установка троллей-держателей и клиц. Измерение сопротивления изоляции электрооборудования, кабелей и проводов. Выполнение заливки оборудования и спуск масла. Установка троллей-держателей и клиц. Измерение сопротивления изоляции электрооборудования, кабелей и проводов.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

**Учебно-тематический план производственной практики
«Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию» 5 разряд
(по программе профессиональной переподготовки)**

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Освоение приемов и навыков выполнения разметки мест установки и монтаж пускорегулирующей и сигнальной аппаратуры и приборов питательных и распределительных пунктов, щитков, пультов управления механизмами, светофоров, реостатов, регуляторов дистанционного управления, контроллеров, путевых и конечных выключателей, ящиков сопротивления, тормозных магнитов, ящиков с низковольтной аппаратурой и другого аналогичного оборудования массой до 100 кг.	1
3	Участие в выполнении монтажа приборов и аппаратов, снабженных самопишущими устройствами. Монтаж закрытых и открытых магистральных, распределительных, осветительных и троллейных шинопроводов сечением до 800 мм . Фильтрация и сушка трансформаторного масла.	2
4	Освоение приемов и навыков опробования схем дистанционного управления двигателями с сигнализацией, включение активных и реактивных счетчиков энергии.	2
5	Регулирование пускателей, контакторов, приводов масляных выключателей и другой пускорегулирующей аппаратуры. Прокладка труб пакетами и блоками массой до 500 кг . Прокладка трубопроводов в фундаментах и перекрытиях машинных залов и прокатных станов	2
6	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудования» 5 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний электромонтажника по силовым сетям и электрооборудованию, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Освоение приемов и навыков выполнения разметки мест установки и монтаж пускорегулирующей и сигнальной аппаратуры и приборов питательных и распределительных пунктов, щитков, пультов управления механизмами, светофоров, реостатов, регуляторов дистанционного управления, контроллеров, путевых и конечных выключателей, ящиков сопротивления, тормозных магнитов, ящиков с низковольтной аппаратурой и другого аналогичного оборудования массой до 100 кг. Выполнение разметки мест установки и монтаж пускорегулирующей и сигнальной аппаратуры и приборов питательных и распределительных пунктов, щитков, пультов управления механизмами, светофоров, реостатов, регуляторов дистанционного управления, контроллеров, путевых и конечных выключателей, ящиков сопротивления, тормозных магнитов, ящиков с низковольтной аппаратурой и другого аналогичного оборудования массой до 100 кг.

Тема 3. Участие в выполнении монтажа приборов и аппаратов, снабженных самопишущими устройствами. Монтаж закрытых и открытых магистральных, распределительных, осветительных и троллейных шинопроводов сечением до 800 мм . Фильтрация и сушка трансформаторного масла. Выполнение монтажа приборов и аппаратов, снабженных самопишущими устройствами. Монтаж закрытых и открытых магистральных, распределительных, осветительных и троллейных шинопроводов сечением до 800 мм . Фильтрация и сушка трансформаторного масла.

Тема 4. Освоение приемов и навыков опробования схем дистанционного управления двигателями с сигнализацией, включение активных и реактивных счетчиков энергии. Опробование схем дистанционного управления двигателями с сигнализацией, включение активных и реактивных счетчиков энергии.

Тема 5. Регулирование пускателей, контакторов, приводов масляных выключателей и другой пускорегулирующей аппаратуры. Прокладка труб пакетами и блоками массой до 500 кг . Прокладка трубопроводов в фундаментах и перекрытиях машинных залов и прокатных станов. Самостоятельное регулирование пускателей, контакторов, приводов масляных выключателей и другой пускорегулирующей аппаратуры. Прокладка труб пакетами и блоками массой до 500 кг . Прокладка трубопроводов в фундаментах и перекрытиях машинных залов и прокатных станов.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию» 6 разряд (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Освоение приемов и навыков разметки основных осей мест установки конструкций и электрооборудования. Монтаж электрооборудования массой более 100 кг . Установка распределительных щитов станции управления (в том числе на полупроводниках), шкафов с высоковольтным оборудованием, электрофильтров.	3
3	Освоение приемов и навыков монтажа открытых шинопроводов и троллеев сечением более 800 мм . Прокладка блоков из труб массой более 500 кг . Монтаж силового электрооборудования во взрывоопасных зонах,	2

	проверка и регулирование этого оборудования. Монтаж ошиновки электролизных ванн.	
4	Освоение приемов и навыков переборки и монтажа ртутных, кремниевых и других выпрямителей и относящегося к ним электрооборудования и форвакуумных насосов. Выполнение замеров и составление эскизов монтажа особо сложных силовых проводок, приборов, аппаратов и отдельных узлов электрооборудования.	2
5	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию» 6 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний электромонтажника по силовым сетям и электрооборудованию, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Освоение приемов и навыков разметки основных осей мест установки конструкций и электрооборудования. Монтаж электрооборудования массой более 100 кг. Установка распределительных щитов станции управления (в том числе на полупроводниках), шкафов с высоковольтным оборудованием, электрофильтров. Выполнение разметки основных осей мест установки конструкций и электрооборудования. Монтаж электрооборудования массой более 100 кг. Установка распределительных щитов станции управления (в том числе на полупроводниках), шкафов с высоковольтным оборудованием, электрофильтров.

Тема 3. Освоение приемов и навыков монтажа открытых шинопроводов и троллеев сечением более 800 мм. Прокладка блоков из труб массой более 500 кг. Монтаж силового электрооборудования во взрывоопасных зонах, проверка и регулирование этого оборудования. Монтаж ошиновки электролизных ванн. Выполнение монтажа открытых шинопроводов и троллеев сечением более 800 мм. Прокладка блоков из труб массой более 500 кг. Монтаж силового электрооборудования во взрывоопасных зонах, проверка и регулирование этого оборудования. Монтаж ошиновки электролизных ванн.

Тема 4. Освоение приемов и навыков переборки и монтажа ртутных, кремниевых и других выпрямителей и относящегося к ним электрооборудования и форвакуумных насосов. Выполнение замеров и составление эскизов монтажа особо сложных силовых проводок, приборов, аппаратов и отдельных узлов электрооборудования. Выполнение переборки и монтажа ртутных, кремниевых и других выпрямителей и относящегося к ним электрооборудования и форвакуумных насосов. Выполнение замеров и составление эскизов монтажа особо сложных силовых проводок, приборов, аппаратов и отдельных узлов электрооборудования.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение 2, 3, 4, 5, 6 квалификационный разряд по профессии "Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию".

2.3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы повышения квалификации по профессии

«Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию»

3, 4, 5, 6 разряд

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов	Форма контроля
-------	---------------------------	------------------	----------------

		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	Теоретическое обучение	8	7,5	0,5	Итоговая аттестация
1.1.	Модуль 1 «Общетеchnические дисциплины»	2	1,5	0,5	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	6	6	-	Промежуточная аттестация
2.	Производственное обучение	8	-	8	
2.1.	Производственная практика	8	-	8	
3.	Итоговая аттестация	8	-	-	Квалификационный экзамен
	ИТОГО:			24	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 неделя				
	1	2	3	4	5
количество часов	8	8	8		
вид занятий	ТЗ, ПЗ, ПА, З	ПП	ИА		

ТЗ – теоретические занятия

ПЗ – практические занятия

З – зачет

ПА – промежуточная аттестация

ПП – производственная практика

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы повышения квалификации по профессии

«Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию»

3, 4, 5, 6 разряд

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	1,5	0,5	2	Промежуточная аттестация
1.1.	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	0,5	0,5	-	0,5	
1.2.	Производственная санитария и охрана окружающей среды	1	0,5	0,5	1	
1.3.	Электротехника и электроника, измерительная техника, электро-материаловедение	0,5	0,5	-	0,5	
2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	6	4	-	6	Промежуточная аттестация
2.1.	Выполнение вспомогательных и подготовительных работ для монтажа кабельных сетей,	2	2	-	2	

	осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей					
2.2.	Выполнение подготовительных работ для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей	1	1	-	1	
2.3.	Воздушные линии электропередач	1	1	-	1	
	Зачет	2	-	-	2	тестирование
	Итого:	8	5,5	0,5	8	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы повышения квалификации по профессии «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию» 3, 4, 5, 6 разряд

Модуль 1. Общетеchnические дисциплины

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношениями: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовыми отношениями. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод

трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Тема 1.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды
Основы законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Условия труда, причины травматизма. Производственная санитария. Первая помощь при несчастных случаях. Безопасность труда во время работы. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Защита головы тела. Электробезопасность при выполнении работ. Требования безопасности по окончании работы. Требования к спецодежде, обуви. Меры защиты от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Меры охраны окружающей среды.

Тема 1.3 Электротехника и электроника, измерительная техника, электро-материаловедение

1.3.1. Основные понятия в электротехнике

Электрическое поле: Электрический заряд. Напряженность электрического поля. Потенциал и напряжение в электрическом поле. Электропроводность. Электрические цепи постоянного тока: Электрическая цепь. Ток в электрическом поле. ЭДС и напряжение в электрической цепи. Закон Ома. Режим работы электрической цепи. Законы Кирхгофа.

Линейные электрические цепи постоянного тока: Способы соединения потребителей. Методы расчета электрических цепей.

Электростатические цепи: Электрическая емкость. Конденсаторы. Способы соединения конденсаторов.

Магнитное поле и его параметры: Магнитное поле. Магнитная индукция. Магнитный поток. Электромагнитная сила. Магнитные цепи. Электромагнитная индукция. Магнитные цепи. Электромагнитная индукция.

Однофазные электрические цепи переменного тока. Трехфазные цепи.

1.3.2. Измерительная техника

Государственная система обеспечения единства измерений: Физические

величины как объект измерений. Виды средств измерений. Эталоны единиц измерений. Основные методы измерений. Классификация и показатели измерительных приборов. Метрологические показатели измерений.

Механизмы и измерительные цепи электроизмерительных приборов. Методы электрических измерений. Измерение параметров электрической цепи.

1.3.3. Электро-материаловедение

Общие сведения о строении материалов. Классификация электроматериалов.

Проводниковые и полупроводниковые материалы: Проводниковые материалы. Основные свойства и характеристики проводниковых материалов. Материалы с высокой проводимостью. Материалы с высоким сопротивлением. Проводниковые материалы и сплавы различного применения. Сверхпроводники и криопроводники. Неметаллические проводниковые материалы. Материалы для различных контактов. Полупроводниковые материалы. Полупроводниковые соединения.

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. Выполнение вспомогательных и подготовительных работ для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей

2.1.1. Трансформаторы Устройство и рабочий процесс однофазного трансформатора. Трансформирование трехфазного тока. Виды трансформаторов. Потери и КПД трансформатора. Группы соединений обмоток трансформатора. Параллельная работа трансформаторов. Трансформаторы специального назначения. Основные неисправности трансформаторов. Безопасные правила эксплуатации. Регулирование напряжения трансформаторов.

2.1.2. Электрические машины переменного тока Общие вопросы теории машин переменного тока. Рабочий процесс асинхронной машины. Конструкция и принцип действия асинхронной машины. Механическая и рабочие характеристики асинхронного двигателя. Потери и КПД. Пуск, регулирование частоты вращения и электрическое торможение асинхронных машин. Рабочий процесс синхронных машин. Способы возбуждения СМ. Характеристики х.х., к.з., внешние и регулировочные. Влияние вида нагрузки на характеристики. Синхронные двигатели и компенсаторы. Способы пуска СД. Рабочие характеристики, влияние изменения тока в обмотке возбуждения. Перегрузочная способность. Основные неисправности машин переменного тока.

Безопасные правила эксплуатации.

2.1.3. Электрические аппараты Основные понятия об электрических аппаратах. Способы гашения электрической дуги. Электрические аппараты низкого напряжения. Электрические аппараты высокого напряжения. Основные неисправности аппаратов высокого напряжения. Основные неисправности аппаратов низкого напряжения.

2.1.4. Системы электроснабжения Основные понятия и определения о системах электроснабжения. Режимы работы нейтрали. Внешнее электроснабжение. Внутреннее электроснабжение. Электрические схемы. Условные графические обозначения в электрических схемах. Чтение схем.

2.1.5. Транспортировка электрической энергии Воздушные линии электропередачи. Кабельные линии электропередачи. Токопроводы. Шинопроводы. Проводка. Изоляторы. Заземляющие устройства. Зануление.

2.1.6. Освещение и осветительное оборудование

Светильники – типы, конструкция, способы подключения. Устройство осветительных сетей и установок. Схемы систем освещения.

2.1.7. Технология ведения работ

Организация рабочего места электромонтажника по силовым сетям и электрооборудованию:

Инструменты и приспособления для электромонтажных и электрослесарных работ. Материалы применяемые для выполнения электромонтажных и электрослесарных работ. Организация рабочего места электромонтажника по силовым сетям и электрооборудованию. ТБ при выполнении работ электромонтажника по силовым сетям и электрооборудованию

Технология выполнения электромонтажных работ:

Электромонтажные изделия и конструкции. Кабельные изделия. Виды электропроводок для промышленных, общественных и жилых зданий. Разметочные операции, подготовка трасс электропроводок. Соединение, ответвление и оконцевание проводов и кабелей. Чтение электромонтажных схем.

Технология выполнения стропильных и такелажных работ:

Производство погрузочно-разгрузочных работ. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Стропы и канаты, разновидности, маркировка, допустимые нагрузки. Подъемно-транспортные средства. Устройство и назначение такелажных механизмов. Установка, монтаж и демонтаж блоков, тали, якоря, мачты и полиспасты.

Технология выполнения сварочных работ:

Сварочное оборудование и приспособления. Виды швов. Алгоритм сварочных работ. Тонкости сварочных работ.

Технология выполнения электромонтажных работ по силовым сетям по

оборудованию:

Резка кабеля напряжением до 10 кВ с временной заделкой концов. Заделка проходов для различных видов проводок и шин заземления через стены и перекрытия. Монтаж сетей заземления и зануляющих устройств. Окраска оборудования и шин (кроме шин заземления). Сварка шин заземления и приварка их к скобам и деталям крепления. Обработка мест сварки механизированным способом. Пробивка отверстий механизированным инструментом. Установка осветительных коробок для кабелей. Измерение сопротивления изоляции электрооборудования, кабелей и проводов, прозвонка проводов.

Тема 2.2. Выполнение подготовительных работ для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей

2.2.1. Технология выполнения подготовительных электромонтажных работ для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей:

Демонтаж распределительных пунктов (шкафов) закрытого или открытого типа. Демонтаж простых пускорегулирующих аппаратов и приборов. Комплектование материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ в жилых, культурно-бытовых и административных зданиях.

2.2.2. Организация работ электрослесаря по обслуживанию и ремонту оборудования:

Требования к персоналу, который выполняет электромонтажные работы. Содержание и планирование электромонтажных работ по силовым сетям по оборудованию. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок и при выполнении электромонтажных работ. Оказание первой доврачебной помощи пострадавшим при несчастных случаях. Знакомство с нормативной, технической, конструкторской и справочной документацией и литературой.

Тема 2.3. Воздушные линии электропередач

2.3.1. Монтаж и ремонт воздушных и кабельных линий

Воздушные линии электропередач напряжением до 1000 В. Технология монтажа линий электропередач напряжением до 1000 В.

Классификация кабелей и кабельных сетей по конструктивным признакам. Технология монтажа кабельных линий, разделки концов кабелей

Ремонт воздушных электрических сетей. Правила подтяжки и смены бандажей, замены пасынков и приставок у деревянных опор и линейной арматуры.

Монтаж и демонтаж проводов и тросов. Ремонт кабельных линий. Виды повреждения кабельных линий. Определение места повреждения кабельных линий. Раскопка траншей. Замена кабеля в траншеях, блоках, коллекторах, туннелях.

Испытания и сдача кабельных линий в эксплуатацию

Охрана труда и безопасные приемы работы при монтаже и ремонте воздушных и кабельных линий

2.3.2. Техническое обслуживание воздушных линий

Эксплуатация воздушных линий. Правила приемки в эксплуатацию, порядок осмотров. Правила безопасности при обслуживании воздушных линий

Виды и сроки проверок воздушных линий. Средства борьбы с гололедом и вибрацией проводов

2.3.3. Техническое обслуживание кабельных линий

Правила приемки в эксплуатацию кабельных линий. Нормативная и техническая документация. Обслуживание кабельных линий: осмотры кабельных трасс, контроль за нагрузкой кабелей, замеры фактической температуры токоведущих жил кабеля. Способы определения мест повреждения кабельной линии. Профилактические испытания кабелей. Применение испытательной аппаратуры. Безопасность персонала при испытаниях кабельных линий. Оформление документации по результатам испытаний

2.3.4. Релейная защита линий электропередачи

Виды защит, их назначение, схемы и принцип действия

Промежуточная аттестация по модулю 2.

Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**Учебно-тематический план производственной практики
«Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию»
3 разряд (по программе повышения квалификации)**

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1

2	Освоение приемов и навыков резки кабеля напряжением до 10 кВ с временной заделкой концов. Заделка проходов для различных видов проводок и шин заземления через стены и перекрытия. Монтаж сетей заземления и зануляющих устройств.	1
3	Освоение приемов и навыков окраски оборудования и шин (кроме шин заземления). Демонтаж распределительных пунктов (шкафов) закрытого или открытого типа. Демонтаж простых пускорегулирующих аппаратов и приборов. Участие в выполнении сварки шин заземления и приварка их к скобам и деталям крепления. Обработка мест сварки механизированным способом. Пробивка отверстий механизированным инструментом.	1
4	Освоение приемов и навыков установки осветительных коробок для кабелей. Комплектование материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ в жилых, культурно-бытовых и административных зданиях.	1
5	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию» 3 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний электромонтажника по силовым сетям и электрооборудованию, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Освоение приемов и навыков резки кабеля напряжением до

10 кВ с временной заделкой концов. Заделка проходов для различных видов проводок и шин заземления через стены и перекрытия. Монтаж сетей заземления и зануляющих устройств. Выполнение резки кабеля напряжением до 10 кВ с временной заделкой концов. Заделка проходов для различных видов проводок и шин заземления через стены и перекрытия. Монтаж сетей заземления и зануляющих устройств.

Тема 3. Освоение приемов и навыков окраски оборудования и шин (кроме шин заземления). Демонтаж распределительных пунктов (шкафов) закрытого или открытого типа. Демонтаж простых пускорегулирующих аппаратов и приборов. Участие в выполнении сварки шин заземления и приварка их к скобам и деталям крепления. Обработка мест сварки механизированным способом. Пробивка отверстий механизированным инструментом. Самостоятельное выполнение окраски оборудования и шин (кроме шин заземления). Демонтаж распределительных пунктов (шкафов) закрытого или открытого типа. Демонтаж простых пускорегулирующих аппаратов и приборов. Самостоятельное выполнении сварки шин заземления и приварка их к скобам и деталям крепления. Обработка мест сварки механизированным способом. Пробивка отверстий механизированным инструментом.

Тема 4. Освоение приемов и навыков установки осветительных коробок для кабелей. Комплектование материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ в жилых, культурно-бытовых и административных зданиях. Выполнение установки осветительных коробок для кабелей. Комплектование материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ в жилых, культурно-бытовых и административных зданиях.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию» 4 разряд (по программе повышения квалификации)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
---------	--------------------	-----------------

1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Освоение приемов и навыков соединения, оконцевания и присоединения проводов, кабелей различных марок сечением до 70 кв.мм всеми способами, кроме сварки. Установка защитных устройств кожухов и ограждений. Маркировка проложенных труб, кабелей и отводов. Крепление конструкций и аппаратов при помощи монтажных пистолетов. Освоение приемов и навыков выполнения опрессовки наконечников во взрывной камере. Припайка наконечников к жилам кабелей и проводов. Проверка и регулирование электромагнитных реле тока и напряжения. Установка скоб и металлических опорных конструкций. Крепление конструкций приклеиванием.	1
3	Участие в установке конструкций для тросовых проводок. Прокладка стальных и пластмассовых труб в бороздах, по полу, стенам, фермам и колоннам. Прокладка кабельных лотков и перфорированных монтажных профилей. Комплектование материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ в промышленных зданиях и на инженерных сооружениях.	1
4	Освоение приемов и навыков установки по готовой разметке вводных и распределительных ящиков, щитков, светофоров, реостатов, регуляторов, контроллеров, путевых и конечных выключателей, ящиков сопротивления, ящиков с низковольтной аппаратурой, вводных и ответвительных коробок для закрытых распределительных шинопроводов и другого аналогичного оборудования массой до 50 кг. Заливка оборудования и спуск масла. Установка троллей-держателей и клиц. Измерение сопротивления изоляции электрооборудования, кабелей и проводов.	1
5	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**Программы повышения квалификации по профессии
«Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию» 4 разряд**

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний электромонтажника по силовым сетям и электрооборудованию, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Освоение приемов и навыков соединения, оконцевания и присоединения проводов, кабелей различных марок сечением до 70 кв.мм всеми способами, кроме сварки. Установка защитных устройств кожухов и ограждений. Маркировка проложенных труб, кабелей и отводов. Крепление конструкций и аппаратов при помощи монтажных пистолетов. Освоение приемов и навыков выполнения опрессовки наконечников во взрывной камере. Припайка наконечников к жилам кабелей и проводов. Проверка и регулирование электромагнитных реле тока и напряжения. Установка скоб и металлических опорных конструкций. Крепление конструкций приклеиванием. Самостоятельное выполнение соединения, оконцевания и присоединения проводов, кабелей различных марок сечением до 70 кв.мм всеми способами, кроме сварки. Установка защитных устройств кожухов и ограждений. Маркировка проложенных труб, кабелей и отводов. Крепление конструкций и аппаратов при помощи монтажных пистолетов. Выполнение опрессовки наконечников во взрывной камере. Припайка наконечников к жилам кабелей и проводов. Проверка и регулирование электромагнитных реле тока и напряжения. Установка скоб и металлических опорных конструкций. Крепление конструкций приклеиванием.

Тема 3. Участие в установке конструкций для тросовых проводок. Прокладка стальных и пластмассовых труб в бороздах, по полу, стенам, фермам и колоннам. Прокладка кабельных лотков и перфорированных монтажных профилей. Комплектование материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ в промышленных зданиях и на инженерных сооружениях. Установка конструкций для тросовых проводок.

Прокладка стальных и пластмассовых труб в бороздах, по полу, стенам, фермам и колоннам. Прокладка кабельных лотков и перфорированных монтажных профилей. Комплектование материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ в промышленных зданиях и на инженерных сооружениях.

Тема 4. Освоение приемов и навыков установки по готовой разметке вводных и распределительных ящиков, щитков, светофоров, реостатов, регуляторов, контроллеров, путевых и конечных выключателей, ящиков сопротивления, ящиков с низковольтной аппаратурой, вводных и ответвительных коробок для закрытых распределительных шинопроводов и другого аналогичного оборудования массой до 50 кг. Заливка оборудования и спуск масла. Установка троллей-держателей и клиц. Измерение сопротивления изоляции электрооборудования, кабелей и проводов. Выполнение установки по готовой разметке вводных и распределительных ящиков, щитков, светофоров, реостатов, регуляторов, контроллеров, путевых и конечных выключателей, ящиков сопротивления, ящиков с низковольтной аппаратурой, вводных и ответвительных коробок для закрытых распределительных шинопроводов и другого аналогичного оборудования массой до 50 кг. Выполнение заливки оборудования и спуск масла. Установка троллей-держателей и клиц. Измерение сопротивления изоляции электрооборудования, кабелей и проводов.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию» 5 разряд (по программе повышения квалификации)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Освоение приемов и навыков выполнения разметки мест установки и монтаж пускорегулирующей и сигнальной аппаратуры и приборов питательных и распределительных пунктов, щитков, пультов	1

	управления механизмами, светофоров, реостатов, регуляторов дистанционного управления, контроллеров, путевых и конечных выключателей, ящиков сопротивления, тормозных магнитов, ящиков с низковольтной аппаратурой и другого аналогичного оборудования массой до 100 кг.	
3	Участие в выполнении монтажа приборов и аппаратов, снабженных самопишущими устройствами. Монтаж закрытых и открытых магистральных, распределительных, осветительных и троллейных шинопроводов сечением до 800 мм . Фильтрация и сушка трансформаторного масла.	1
4	Освоение приемов и навыков опробования схем дистанционного управления двигателями с сигнализацией, включение активных и реактивных счетчиков энергии. Регулирование пускателей, контакторов, приводов масляных выключателей и другой пускорегулирующей аппаратуры. Прокладка труб пакетами и блоками массой до 500 кг . Прокладка трубопроводов в фундаментах и перекрытиях машинных залов и прокатных станов	1
5	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудования» 5 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний электромонтажника по силовым сетям и электрооборудованию, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка

защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Освоение приемов и навыков выполнения разметки мест установки и монтаж пускорегулирующей и сигнальной аппаратуры и приборов питательных и распределительных пунктов, щитков, пультов управления механизмами, светофоров, реостатов, регуляторов дистанционного управления, контроллеров, путевых и конечных выключателей, ящиков сопротивления, тормозных магнитов, ящиков с низковольтной аппаратурой и другого аналогичного оборудования массой до 100 кг. Выполнение разметки мест установки и монтаж пускорегулирующей и сигнальной аппаратуры и приборов питательных и распределительных пунктов, щитков, пультов управления механизмами, светофоров, реостатов, регуляторов дистанционного управления, контроллеров, путевых и конечных выключателей, ящиков сопротивления, тормозных магнитов, ящиков с низковольтной аппаратурой и другого аналогичного оборудования массой до 100 кг.

Тема 3. Участие в выполнении монтажа приборов и аппаратов, снабженных самопишущими устройствами. Монтаж закрытых и открытых магистральных, распределительных, осветительных и троллейных шинопроводов сечением до 800 мм . Фильтрация и сушка трансформаторного масла. Выполнение монтажа приборов и аппаратов, снабженных самопишущими устройствами. Монтаж закрытых и открытых магистральных, распределительных, осветительных и троллейных шинопроводов сечением до 800 мм . Фильтрация и сушка трансформаторного масла.

Тема 4. Освоение приемов и навыков опробования схем дистанционного управления двигателями с сигнализацией, включение активных и реактивных счетчиков энергии. Регулирование пускателей, контакторов, приводов масляных выключателей и другой пускорегулирующей аппаратуры. Прокладка труб пакетами и блоками массой до 500 кг . Прокладка трубопроводов в фундаментах и перекрытиях машинных залов и прокатных станов. Опробование схем дистанционного управления двигателями с сигнализацией, включение активных и реактивных счетчиков энергии. Самостоятельное регулирование пускателей, контакторов, приводов масляных выключателей и другой пускорегулирующей аппаратуры. Прокладка труб пакетами и блоками массой до 500 кг . Прокладка трубопроводов в фундаментах и перекрытиях машинных залов и прокатных станов.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Учебно-тематический план производственной практики «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию» 6 разряд (по программе повышения квалификации)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Освоение приемов и навыков разметки основных осей мест установки конструкций и электрооборудования. Монтаж электрооборудования массой более 100 кг . Установка распределительных щитов станции управления (в том числе на полупроводниках), шкафов с высоковольтным оборудованием, электрофильтров.	1
3	Освоение приемов и навыков монтажа открытых шинопроводов и троллеев сечением более 800 мм . Прокладка блоков из труб массой более 500 кг . Монтаж силового электрооборудования во взрывоопасных зонах, проверка и регулирование этого оборудования. Монтаж ошиновки электролизных ванн.	1
4	Освоение приемов и навыков переборки и монтажа ртутных, кремниевых и других выпрямителей и относящегося к ним электрооборудования и форвакуумных насосов. Выполнение замеров и составление эскизов монтажа особо сложных силовых проводок, приборов, аппаратов и отдельных узлов электрооборудования.	1
5	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию» 6 разряд

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний электромонтажника по силовым сетям и электрооборудованию, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Освоение приемов и навыков разметки основных осей мест установки конструкций и электрооборудования. Монтаж электрооборудования массой более 100 кг. Установка распределительных щитов станции управления (в том числе на полупроводниках), шкафов с высоковольтным оборудованием, электрофильтров. Выполнение разметки основных осей мест установки конструкций и электрооборудования. Монтаж электрооборудования массой более 100 кг. Установка распределительных щитов станции управления (в том числе на полупроводниках), шкафов с высоковольтным оборудованием, электрофильтров.

Тема 3. Освоение приемов и навыков монтажа открытых шинопроводов и троллеев сечением более 800 мм. Прокладка блоков из труб массой более 500 кг. Монтаж силового электрооборудования во взрывоопасных зонах, проверка и регулирование этого оборудования. Монтаж ошиновки электролизных ванн. Выполнение монтажа открытых шинопроводов и троллеев сечением более 800 мм. Прокладка блоков из труб массой более 500 кг. Монтаж силового электрооборудования во взрывоопасных зонах, проверка и регулирование этого оборудования. Монтаж ошиновки электролизных ванн.

Тема 4. Освоение приемов и навыков переборки и монтажа ртутных, кремниевых и других выпрямителей и относящегося к ним электрооборудования и форвакуумных насосов. Выполнение замеров и составление эскизов монтажа особо сложных силовых проводок, приборов, аппаратов и отдельных узлов электрооборудования. Выполнение переборки и монтажа ртутных, кремниевых и других выпрямителей и относящегося к ним

электрооборудования и форвакуумных насосов. Выполнение замеров и составление эскизов монтажа особо сложных силовых проводок, приборов, аппаратов и отдельных узлов электрооборудования.

Квалификационная (пробная) работа.

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение 3, 4, 5, 6 квалификационный разряд по профессии "Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию".

3. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативно-правовая база

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минтруда России от 18 ноября 2017г. № 50Н "Об утверждении профессионального стандарта "Электромонтажник".

Учебная и справочная литература

1. Зайцев С.А. Допуски и технические измерения. – М.: Издательский центр «Академия», 2013
2. Бондарь И.М. Электротехника и электроника. – М.: МарТ, Феникс, 2017.
3. Жаворонков М.А. Электротехника и электроника. - М.:Академия, 2016.
4. Немцов М.В., Немцова М.Л. «Электротехника и электроника».
5. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник для студ. учреждений сред. Проф. образования/Н.А. Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин – М.: Издательский центр « Академия», 2015. – 304 с.
2. Киреева Э.А. Релейная защита и автоматика электроэнергетических

систем: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/Э.А. Киреева, С.А.

Цырук – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 288 с.

3. Конюхова Е.А. Электроснабжение объектов: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 320 с.

4. Кудрин Б.И. Электроснабжение: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования/ Б.И. Кудрин. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 352 с.

5. Рожкова Л.Д., Корнеева Л.К., Чиркова Т.В. «Электрооборудование электрических станций и подстанций», –М.:ИЦ «Академия», 2015. – 448 с.

6. Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учебник для студ. учреждений сред. Проф. образования/Ю.Д. Сибикин, М.Ю Сибикин. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 240 с.

7. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Электроснабжение: Учебное пособие. – М.: ИП РадиоСофт, 2014.– 328 с.

8. Соколова Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование : Общепромышленные механизмы и бытовая техника: учебник для студ. учреждений сред. Проф. образования/ Е.М. Соколова – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 224 с.

9. Электрические аппараты: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. Проф. образования О.В Девочкин, В.В. Лохнин, Р.В. Меркулов, Е.Н. Смолин –М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 240 с.

10. Электрические машины: учебник для студ. учреждений сред. Проф. образования/ С.А. Лобзин. – М.: Издательский центр «Академия», 2016.– 336 с.

3.2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-экспертный центр «Строитель»

Учебные классы (большой и малый), типовой проект, форма владения –

аренда, арендодатель – ООО «Инком».

г. Екатеринбург, ул. Бажова, 193, офис 173.

Для теоретической подготовки слушателей и практических занятий.

Электронное обучение проходит на портале дистанционного обучения <https://dpo.education/>

Оборудование учебных классов: большой учебный класс, площадью 60 м², с общим количеством посадочных мест 32; малый учебный класс, площадью 10 м², с общим количеством посадочных мест 8

Наименование учебного оборудования и технических средств обучения	Единица измерения	Количество
Большой учебный класс		
Демонстрационная интерактивная доска	шт	1
Имитатор ранений и поражений	комплект	1
Кулер для воды	шт	1
Ноутбук Dell	шт	1
Огнетушитель углекислотный ОУ-3	шт	3
Стенд напольный	шт	1
Стол письменный СП-03	шт	1
Рабочее учебное место (Стул Самба/хром)	комплект	33
Тренажер-манекен взрослого	шт	1
Робот-тренажер Гоша-01 2010	шт	1
Кондиционер Panasonic	шт	1
Проектор Epson EB	шт	1
Шкаф для одежды	шт	2
Плакаты для демонстраций по направлениям подготовки:	комплект	8

Требования к квалификации преподавателя дополнительного профессионального образования.

№ п/п	Наименование требований	Содержание требований
1.	Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат,

		<p>направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю).</p> <p>Дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю).</p> <p>При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства.</p> <p>Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда, оказание первой помощи.</p> <p>Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года.</p>
2.	Особые условия допуска к работе	Отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

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

Текущий контроль осуществляется преподавателем в ходе повседневной учебной работы и проводится, как правило, в форме опроса в пределах обычных организационных форм учебных занятий.

Лицам, успешно освоившим программу подготовки, переподготовки и повышения квалификации выдается свидетельство о профессии рабочего (должности служащего) установленного образца.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, установленном локальными нормативными актами НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель».

5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Освоение ОППО завершается итоговой аттестацией слушателей в форме квалификационного экзамена.

Лицам, успешно освоившим ОППО и прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о профессии рабочего, служащего установленного образца.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть ОППО и (или) отчисленным из образовательной организации (организации, осуществляющей образовательную деятельность), выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Примерные темы итоговых квалификационных работ

1. Выполнения работ по монтажу электропроводок.
2. Зануление и заземление осветительных установок
3. Установка светильников и распределительных коробок

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ
по профессии «Электромонтажник по силовым сетям и
электрооборудованию»

1. Выберите определение периода переменного тока:

1. это промежуток времени между ближайшими минимальными значениями
2. это промежуток времени между ближайшими минимальным и максимальным значениями
3. это промежуток времени между двумя ближайшими максимальными значениями
4. это промежуток времени, за который ток совершает одно полное колебание

2. Трансформаторы предназначены:

1. для получения переменного тока
2. для преобразования переменного тока
3. для превращения постоянного тока в переменный
4. для превращения переменного тока в постоянный

3. Число витков в первичной обмотке трансформатора в 2 раза больше числа витков во вторичной обмотке. На первичную обмотку подали напряжение U . Чему равно напряжение на вторичной обмотке трансформатора?

1. 0
2. 2
3. $U/2$
4. $2U$

4. Генератор постоянного тока смешанного возбуждения это генератор, имеющий:

1. Параллельную обмотку возбуждения
2. Последовательную обмотку возбуждения
3. Параллельную и последовательную обмотки возбуждения
4. Имеющий особые обмотки возбуждения

5. Синхронные машины не могут быть:

1. Однофазными
2. Трехфазными
3. Конденсаторными
4. Индуктивными

6. Какими средствами индивидуальной защиты нужно пользоваться при проверке указателем напряжения отсутствия напряжения до 1000 В?

1. Изолирующей подставкой

2. Диэлектрическим ковром
3. Диэлектрическими перчатками
4. Средствами индивидуальной защиты допускается не пользоваться, т.к. достаточно наличия изолирующих частей у указателя

7. Разрешается ли использовать люминесцентные лампы для переносного освещения?

1. Разрешается в помещениях без повышенной опасности поражения электрическим током
2. Разрешается, если они укреплены на жесткой опоре
3. Разрешается
4. Не разрешается

8. К основным параметрам проводниковых материалов относятся:

1. удельная электропроводность, температурный коэффициент удельного сопротивления, предел прочности при растяжении
2. сила тока, напряжение, сопротивление, термо-ЭДС
3. пластичность, магнитная проницаемость, свариваемость
4. контактная разность потенциалов, предел прочности, твердость

9. Какие материалы относятся к группе материалов высокой проводимости:

1. тантал и рений
2. медь и алюминий
3. графит и пиролиитический углерод
4. цинк и хром

10. Какое количество кабелей допускается прокладывать в одной траншее?

1. До восьми кабелей
2. До семи
3. До шести
4. До пяти

11. Чем отличается кабель от провода:

1. кроме изоляции имеет герметичную оболочку
2. кроме изоляции имеет защитную оболочку
3. кроме изоляции имеет наружный покров из хлопчатобумажной пряжи
4. кроме изоляции имеет герметичную и защитную оболочку

12. Какую функцию выполняет заземление?

1. защищает обмотки двигателя от большого тока в случаях короткого замыкания

- 2.защищает обслуживающий персонал от поражения электрическим током в случаях короткого замыкания
- 3.защищает электрические цепи от перегрева
- 4.предохраняет оборудование от выхода из строя

13.Каким должен быть наименьший диаметр заземляющего стального проводника круглого сечения, проложенного в земле:

- 1.10м
- 2.8мм
- 3.16м
- 4.12м

14.Глубина траншеи для прокладки кабеля в земле на улицах должна составлять (м):

- 1.0,6
- 2.0,8
- 3.1,0
- 4.1,2

15.Можно ли соединять провода и кабели скруткой?

- 1.Можно
- 2.Нельзя
- 3.Допускается на дачах и в частных домах
- 4.Правилами не регламентируется

16.Жилы проводов и кабеля в первичных цепях должны быть:

- 1.многопроволочные, сечением не менее 10 мм², алюминиевые или медные
- 2.многопроволочные, сечением не менее 16 мм², алюминиевые или медные
- 3.многопроволочные, сечением не менее 10 мм², алюминиевые или алюмомедные
- 4.многопроволочные, сечением не менее 16 мм², алюминиевые или алюмомедные

17.Какое напряжение должно применяться для питания переносных электрических светильников при работах в особо неблагоприятных условиях?

- 1.Не выше 12 В
- 2.Не выше 24 В
- 3.Не выше 42 В
- 4.Не выше 50 В

18.Каким измерительным инструментом производится фазировка электрического оборудования:

1. Вольтметром
2. Контрольной лампой
3. Мегаометром
4. Всеми перечисленными средствами

19. Какие бывают электропроводки до 1 кВ:

1. Открытая электропроводка
2. Скрытая электропроводка
3. Наружная электропроводка
4. Все перечисленные

20. В какой цвет окрашивают элементы оборудования принадлежащим фазам?

1. Элементы оборудования, принадлежащие фазе А, окрашивают в красный цвет, фазы В – в зеленый и фазы С – в желтый
2. Элементы оборудования, принадлежащие фазе А, окрашивают в зеленый цвет, фазы В – в желтый и фазы С – в красный
3. Элементы оборудования, принадлежащие фазе А, окрашивают в желтый цвет, фазы В – в зеленый и фазы С – в красный
4. Элементы оборудования, принадлежащие фазе А, окрашивают в красный цвет, фазы В – в зеленый и фазы С – в желтый

**ТАБЛИЦА ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ
К ЭКЗАМЕНАЦИОННЫМ БИЛЕТАМ — ТЕСТАМ
по профессии " Электромонтажник по силовым сетям и
электрооборудованию "**

№ вопроса	№ ответа	№ вопроса	№ ответа
1	4	11	4
2	2	12	2
3	3	13	1
4	3	14	3
5	4	15	2
6	4	16	4
7	2	17	1
8	1	18	1
9	2	19	4
10	3	20	3

