



Общество с ограниченной ответственностью
Учебный Центр «СОФОС» (ООО УЦ «СОФОС»)
454080, г. Челябинск, Свердловский проспект, д. 2
ОГРН 1257400020701 ИНН 7448263541 КПП 744801001

УТВЕРЖДАЮ

Директор

И.В. Власова

«20» сентября 2025г.

Основная программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих

«Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию»

г. Челябинск, 2025

Содержание:

Содержание	2
Общие положения	3
Планируемые результаты	6
Организационно – педагогические условия	25
Итоговая аттестация	26
Учебно-тематический план	27
Календарный учебный график	28
Рабочая программа. Содержание тем	28
Оценочные материалы	32
Методические материалы	33
Нормативно-правовые акты и список литературы	33

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию» разработана в соответствии с требованиями следующих нормативно-технических документов:

- Федерального закона от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 16.04.2022г.);

- Федерального закона от 30.12.2001г. №197-ФЗ «Трудовой Кодекс РФ» (ред. от 25.02.2022г.);

- Федерального закона от 21.07.1997 г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности» (ред. от 11.06.2021г.);

- Федерального закона от 22.07.2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (изм. от 30.04.2021г.);

- Федерального закона от 10.01.2002г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (ред. от 26.03.2022г.);

- Приказа Министерства просвещения РФ от 26.08.2020г. №438 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

- Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 06.10.2021г. №682н «Об утверждении профессионального стандарта «Электромонтажник».

Профессиональное обучение осуществляется в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, в том числе в учебных центрах профессиональной квалификации и на производстве, а также в форме самообразования. Учебные центры профессиональной квалификации могут создаваться в различных организационно-правовых формах юридических лиц, предусмотренных гражданским законодательством, или в качестве структурных подразделений юридических лиц.

Формы обучения по основным программам профессионального обучения определяются организацией, осуществляющей образовательную деятельность, самостоятельно, если иное не установлено законодательством Российской Федерации.

Содержание и продолжительность профессионального обучения по каждой профессии рабочего, должности служащего определяется конкретной программой профессионального обучения, разрабатываемой и утверждаемой организацией, осуществляющей образовательную деятельность, на основе профессиональных стандартов (при наличии) или установленных квалификационных требований, если иное не установлено законодательством Российской Федерации.

Сроки начала и окончания профессионального обучения определяются в соответствии с учебным планом конкретной основной программы профессионального обучения.

Образовательная деятельность по основным программам профессионального обучения организуется в соответствии с расписанием, которое определяется организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

Профессиональное обучение на производстве осуществляется в пределах рабочего времени обучающегося по соответствующим основным программам профессионального обучения.

Профессиональное обучение по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренное обучение, в пределах осваиваемой программы профессионального обучения осуществляется в порядке, установленном локальными нормативными актами организации, осуществляющей образовательную деятельность. При прохождении профессионального обучения в соответствии с индивидуальным учебным планом его продолжительность может быть изменена организацией, осуществляющей образовательную деятельность, с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Реализация основных программ профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации обучающихся. Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся устанавливаются организацией, осуществляющей образовательную деятельность, самостоятельно.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится организацией, осуществляющей образовательную деятельность, для 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).

Формы проведения квалификационного экзамена устанавливаются организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

Лицо, успешно сдавшее квалификационный экзамен, получает квалификацию по профессии рабочего, должности служащего с присвоением (при наличии) квалификационного разряда, класса, категории по результатам профессионального обучения, что подтверждается документом о квалификации (свидетельством о профессии рабочего, должности служащего).

Квалификация, указываемая в свидетельстве о профессии рабочего, должности служащего, дает его обладателю право заниматься определенной профессиональной деятельностью или выполнять конкретные трудовые функции, для которых в установленном законодательством Российской Федерации порядке определены обязательные требования к наличию квалификации по результатам профессионального обучения, если иное не установлено законодательством Российской Федерации.

Организации, осуществляющие образовательную деятельность, самостоятельно устанавливают образцы выдаваемого свидетельства о профессии рабочего, должности служащего, и определяют порядок их заполнения и выдачи. При определении порядка заполнения, учета и выдачи свидетельства о профессии рабочего, должности служащего в нем также предусматривается порядок заполнения, учета и выдачи дубликата указанного свидетельства.

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации 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.

Цель основной программы профессионального обучения – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию» – формирование у обучающихся профессиональных знаний, умений и навыков по профессии.

Основная цель вида профессиональной деятельности: Выполнение комплекса работ по электрификации объектов капитального строительства

Задачи программы: формирование комплексного подхода к вопросам организации обучения по профессии рабочего «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию», планирования обучения с применением технических средств, приемам обучения в реальных условиях, на производстве.

Образовательная деятельность по программе организуется в соответствии с учебным планом, календарным графиком и расписанием.

Программа представляет собой комплекс основных характеристик образования: объём, содержание, планируемые результаты, организационно-педагогические условия, формы итоговой аттестации и представлена в виде: учебного плана, календарного учебного графика теоретического и производственного обучения, рабочих программ, оценочных материалов, методических материалов.

Объём освоения программы составляет 220 учебных часов, включает теоретическое и производственное обучение, итоговую аттестацию.

Содержание программы должно систематически дополняться материалом о новых технологических процессах и оборудовании, о достижениях, внедренных в отечественной или зарубежной практике.

Теоретические занятия - обучающиеся изучают теоретические основы, установленные квалификационными требованиями данной рабочей профессии.

Практические занятия - формирование практических умений (выполнять определённые действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности) соответствующих данной рабочей профессии.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Режим проведения занятий не более 8 часов в сутки. Общий срок освоения Программы согласовывается с Заказчиком индивидуально. Расписание и учебный график составляются с учетом особенностей Заказчика.

Форма реализации программы – очная, очно-заочная.

С учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося (слушателя), в соответствии со спецификой и возможностями образовательной организации, на основании действующего законодательства РФ и локальных актов образовательной организации, для отдельного обучающегося или группы обучающихся может быть организовано обучение по индивидуальному учебному плану, в том числе предусматривающему ускоренное обучение в рамках осваиваемой программы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Планируемые результаты обучения по Программе сформированы с учетом требований нормативных документов.

Квалификационная характеристика.

Уровень квалификации – 2.

<p>Возможные наименования должностей, профессий</p>	<p>Электромонтажник по аккумуляторным батареям 2-го разряда</p> <p>Электромонтажник по кабельным сетям 2-го разряда</p> <p>Электромонтажник по освещению и осветительным сетям 2-го разряда</p> <p>Электромонтажник по распределительным устройствам и вторичным цепям 2-го разряда</p> <p>Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке 2-го разряда</p> <p>Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию 2-го разряда</p> <p>Электромонтажник по электрическим машинам 2-го разряда</p> <p>Электромонтажник-схемщик 1-го разряда</p>
<p>Требования к образованию и обучению</p>	<p>Общее среднее образование и профессиональное обучение - программы подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих</p>
<p>Требования к опыту практической работы</p>	<p>-</p>
<p>Особые условия допуска к работе</p>	<p>Прохождение инструктажа по охране труда</p> <p>Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров</p> <p>Прохождение обучения мерам пожарной безопасности</p> <p>Наличие группы по электробезопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации</p> <p>Удостоверение о допуске к работам на высоте (при выполнении работ на высоте)</p>
<p>Другие характеристики</p>	<p>-</p>

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
<u>ОКЗ</u>	7412	Электромеханики и монтеры электрического оборудования
<u>ЕТКС</u>	§ 91 § 411 § 416 § 422 § 427 § 433 § 438 § 443	Электромонтажник-схемщик 1-го разряда Электромонтажник по аккумуляторным батареям 2-го разряда Электромонтажник по кабельным сетям 2-го разряда Электромонтажник по освещению и осветительным сетям 2-го разряда Электромонтажник по распределительным устройствам и вторичным цепям 2-го разряда Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке 2-го разряда Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию 2-го разряда Электромонтажник по электрическим машинам 2-го разряда
<u>ОКПДТР</u>	19800 19802 19804 19806 19808 19810 19812 19814 19817	Электромонтажник по аккумуляторным батареям Электромонтажник по вторичным цепям Электромонтажник по кабельным сетям Электромонтажник по освещению и осветительным сетям Электромонтажник по распределительным устройствам Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию Электромонтажник по электрическим машинам Электромонтажник-схемщик

Трудовая функция: 1. Приемка монтируемого электрооборудования от заказчика.

Трудовые действия	Проверка наличия документов, подтверждающих качество электрооборудования
-------------------	--

	<p>Распаковка монтируемого электрооборудования</p> <p>Проверка комплектности электрооборудования, передаваемого заказчиком для монтажа</p> <p>Проверка сохранности пломб изготовителя, госповерителя (для электрооборудования, входящего в Реестр средств измерений)</p> <p>Проверка сроков поверки монтируемого электрооборудования, включенных в Реестр средств измерений</p> <p>Проверка гарантийного срока на монтируемое электрооборудование</p> <p>Складирование монтируемого электрооборудования</p>
Необходимые умения	<p>Читать монтажные чертежи, спецификации, руководства по эксплуатации, паспорта, формуляры монтируемого электрооборудования</p> <p>Пользоваться средствами для вскрытия упаковки монтируемого электрооборудования</p> <p>Применять прикладные компьютерные программы для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования</p> <p>Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим</p> <p>Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования</p>
Необходимые знания	<p>Условные изображения на чертежах и функциональных, структурных, электрических и монтажных схемах</p> <p>Документы, подтверждающие качество монтируемого электрооборудования</p> <p>Основы разработки графической части проектной и рабочей документации</p> <p>Правила распаковки монтируемого электрооборудования</p> <p>Правила приемки монтируемого электрооборудования от заказчика</p> <p>Номенклатура монтируемого электрооборудования</p> <p>Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок</p>

	<p>Правила пользования средствами индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим</p> <p>Профессиональные компьютерные программные средства для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования</p> <p>Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования</p> <p>Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте при монтаже электрооборудования</p>
Другие характеристики	-

Трудовая функция: 2. Изготовление деталей для крепления электрооборудования, не требующих точных размеров, и установка деталей крепления электрооборудования

Трудовые действия	<p>Подбор инструментов, оборудования и приборов для изготовления деталей для крепления электрооборудования, не требующих точных размеров, и установки деталей крепления электрооборудования</p> <p>Разметка деталей крепления электрооборудования по шаблону</p> <p>Изготовление деталей для крепления электрооборудования</p> <p>Стяжка резьбовых соединений и крепление конструкций для монтажа электрооборудования к стенам, балкам и другим несущим конструкциям</p>
Необходимые умения	<p>Читать монтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, спецификации монтируемого электрооборудования</p> <p>Пользоваться инструментом для нарезки резьбы вручную при изготовлении деталей для крепления электрооборудования, не требующих точных размеров</p> <p>Пользоваться ручным и ручным электрифицированным инструментом, используемым при изготовлении деталей для крепления оборудования, не требующих точных размеров и установки деталей крепления электрооборудования</p> <p>Применять прикладные компьютерные программы для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования</p> <p>Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим</p> <p>Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования</p>

Необходимые знания	<p>Условные изображения на чертежах и функциональных, структурных, электрических и монтажных схемах</p> <p>Правила изготовления деталей для крепления электрооборудования, не требующих точных размеров, и установки деталей крепления электрооборудования</p> <p>Сортаменты материалов, используемых для изготовления деталей крепления электрооборудования, не требующих точных размеров</p> <p>Правила пользования ручным и электрифицированным инструментом, используемым для изготовления деталей крепления электрооборудования, не требующих точных размеров, и установка деталей крепления электрооборудования</p> <p>Правила установки деталей крепления электрооборудования</p> <p>Правила по охране труда при работе на высоте</p> <p>Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок</p> <p>Правила пользования средствами индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим</p> <p>Профессиональные компьютерные программные средства для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования</p> <p>Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования</p> <p>Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте при монтаже электрооборудования</p>
Другие характеристики	-

Трудовая функция: 3. Выполнение разметки и подготовка поверхностей полов, стен, колонн, перекрытий для прокладки кабелей и установки электрооборудования.

Трудовые действия	<p>Подбор ручного и ручного электрифицированного инструмента для выполнения разметки и сверления отверстий, пропила штроб в стенах, перекрытиях бетонных и кирпичных в целях прокладки кабелей и установки электрооборудования</p> <p>Разметка расположения деталей электроустановки по шаблону или в соответствии с компоновочной схемой</p> <p>Проведение ручной разметки схем укладки проводов и кабелей</p> <p>Производство замеров и составление эскизов отдельных узлов проводов</p>
-------------------	--

	<p>Сверление отверстий механизированным инструментом в стенах, перекрытиях для прокладки кабелей и установки электрооборудования</p> <p>Пробивка (пропил) борозд (штроб) в бетонных (кирпичных) конструкциях для прокладки кабелей и установки электрооборудования</p>
Необходимые умения	<p>Читать эскизы, рабочие чертежи и схемы прокладки проводов и кабелей, размещения кабеленесущих систем, шкафов и электрооборудования</p> <p>Пользоваться мерительными средствами и устройствами для проведения разметки схем прокладки кабелей и проводов</p> <p>Пользоваться ручным и ручным электрифицированным инструментом для подготовки поверхностей полов, стен, колонн, перекрытий в целях прокладки кабелей и установки электрооборудования</p> <p>Применять прикладные компьютерные программы для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования</p> <p>Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим</p> <p>Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования</p>
Необходимые знания	<p>Условные изображения на чертежах и функциональных, структурных, электрических и монтажных схемах</p> <p>Правила установки деталей крепления</p> <p>Виды основных материалов, применяемых при изготовлении и монтаже электроконструкций</p> <p>Основные марки проводов и кабелей</p> <p>Основные виды крепежных деталей и мелких конструкций</p> <p>Электрические схемы монтируемых распределительных устройств и вторичных цепей</p> <p>Правила разметки мест установки крепежных конструкций, оборудования, трасс прокладки проводов</p> <p>Правила производства замеров и составления эскизов отдельных узлов проводок</p>

	<p>Правила подготовки поверхностей полов, стен, колонн, перекрытий для прокладки кабелей и установки электрооборудования</p> <p>Правила пользования электрифицированный инструментом</p> <p>Правила по охране труда при работе на высоте</p> <p>Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок</p> <p>Правила пользования средствами индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим</p> <p>Профессиональные компьютерные программные средства для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования</p> <p>Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования</p> <p>Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте при монтаже электрооборудования</p> <p>Санитарные нормы и правила проведения работ при монтаже электрооборудования</p>
Другие характеристики	-

Трудовая функция: 4. Подготовка кабельной продукции, материалов и оборудования к монтажу электрооборудования.

Трудовые действия	<p>Подбор инструментов для подготовки кабельной продукции, материалов и оборудования к монтажу электрооборудования</p> <p>Резка защитных и маркировочных трубок и провода в размер на пневматических, механических и ручных ножницах по упору или образцу с временной заделкой концов в соответствии с монтажными схемами для подготовки кабельной продукции к монтажу электрооборудования</p> <p>Выбор материалов, применяемых при электромонтажных работах</p> <p>Маркирование труб, кабелей и отводов, оборудования и шкафов</p> <p>Изготовление скоб, хомутиков и кабельных наконечников небольшого размера для подготовки кабельной продукции к монтажу электрооборудования</p> <p>Зачистка провода и установка кабельных наконечников, разъемов, пайка разъемов для подготовки кабельной продукции к монтажу электрооборудования</p>
-------------------	--

	<p>Изолировка проводников и маркировка кабеля для подготовки кабельной продукции к монтажу электрооборудования</p> <p>Слесарная размерная обработка и соединение деталей элементов электрооборудования, кабеленесущих систем, кабельных и воздушных линий</p> <p>Контроль качества выполненных работ по слесарной обработке элементов электрооборудования, кабельных и воздушных линий</p>
Необходимые умения	<p>Читать монтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, спецификации монтируемого электрооборудования</p> <p>Пользоваться ручным, пневматическим и электрифицированным инструментом для изготовления скоб, хомутиков и кабельных наконечников небольшого размера для подготовки кабельной продукции к монтажу электрооборудования</p> <p>Пользоваться ручным и электрифицированным инструментом для зачистки провода, установки кабельных наконечников, разъемов, пайки разъемов для подготовки кабельной продукции к монтажу электрооборудования</p> <p>Выбирать материалы и инструменты, необходимые при электромонтажных работах</p> <p>Соединять, оконцовывать и присоединять провода, кабели всех марок различными способами</p> <p>Применять прикладные компьютерные программы для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования</p> <p>Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим</p> <p>Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования</p>
Необходимые знания	<p>Условные изображения на чертежах и функциональных, структурных, электрических и монтажных схемах</p> <p>Правила подготовки к монтажу кабельной продукции</p> <p>Правила пользования ручным, пневматическим и электрифицированным инструментом для подготовки кабельной продукции к монтажу электрооборудования</p> <p>Виды электрического оборудования и материалов, применяемых при электромонтажных работах, и правила пользования ими</p> <p>Способы монтажа и демонтажа проводок, правила монтажа простых схем по шаблону и образцу</p>

	<p>Виды крепежных деталей и арматуры</p> <p>Электрические схемы монтируемого электрооборудования</p> <p>Производственная инструкция по подготовке кабельной продукции к монтажу</p> <p>Элементарные сведения по электротехнике</p> <p>Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок</p> <p>Правила пользования средствами индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим</p> <p>Профессиональные компьютерные программные средства для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования</p> <p>Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования</p> <p>Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте при монтаже электрооборудования</p> <p>Санитарные нормы и правила проведения работ при монтаже электрооборудования</p>
Другие характеристики	-

Квалификационная характеристика.

Уровень квалификации – 3.

Возможные наименования должностей, профессий	<p>Электромонтажник по кабельным сетям 3-го разряда</p> <p>Электромонтажник по освещению и осветительным сетям 3-го разряда</p> <p>Электромонтажник по распределительным устройствам и вторичным цепям 3-го разряда</p> <p>Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке 3-го разряда</p> <p>Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию 3-го разряда</p> <p>Электромонтажник по электрическим машинам 3-го разряда</p>
---	--

Требования к образованию и обучению	Общее среднее образование и профессиональное обучение - программы подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих
Требования к опыту практической работы	Не менее одного года в области монтажа соответствующего электрооборудования по более низкому (предшествующему) разряду
Особые условия допуска к работе	<p>Прохождение инструктажа по охране труда</p> <p>Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров</p> <p>Прохождение обучения мерам пожарной безопасности</p> <p>Наличие группы по электробезопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации</p> <p>Удостоверение о допуске к работам на высоте (при выполнении работ на высоте)</p>
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
<u>ОКЗ</u>	7412	Электромеханики и монтеры электрического оборудования
<u>ЕТКС</u>	§ 417	Электромонтажник по кабельным сетям 3-го разряда
	§ 423	Электромонтажник по освещению и осветительным сетям 3-го разряда
	§ 428	Электромонтажник по распределительным устройствам и вторичным цепям 3-го разряда
	§ 434	Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке 3-го разряда
	§ 438	Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию 3-го разряда
	§ 444	Электромонтажник по электрическим машинам 3-го разряда
<u>ОКПДТР</u>	19802	Электромонтажник по вторичным цепям
	19804	Электромонтажник по кабельным сетям

	19806	Электромонтажник по освещению и осветительным сетям
	19808	Электромонтажник по распределительным устройствам
	19810	Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена
	19812	Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию
	19814	Электромонтажник по электрическим машинам

Трудовая функция: 1. Резка кабеля напряжением до 10 кВ для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин.

Трудовые действия	<p>Подбор инструментов для резки кабеля напряжением до 10 кВ для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин</p> <p>Резка кабеля для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин</p> <p>Временная заделка концов кабеля для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин</p>
Необходимые умения	<p>Читать монтажные чертежи, электрические схемы, схемы (таблицы) соединений кабельных соединений напряжением до 10 кВ для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин</p> <p>Пользоваться ручным инструментом для резки кабеля до 10 кВ для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов,</p>

	<p>распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин и временной заделки концов</p> <p>Применять прикладные компьютерные программы для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования</p> <p>Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим</p> <p>Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования</p>
Необходимые знания	<p>Условные изображения на монтажных чертежах, электрических схемах, схемах (таблицах) кабельных соединений напряжением до 10 кВ для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин</p> <p>Правила резки кабеля напряжением до 10 кВ для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин и временной заделки концов</p> <p>Правила пользования ручным и электрифицированным инструментом для резки кабеля до 10 кВ для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин и временной заделки концов</p> <p>Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок</p> <p>Производственная инструкция по резке кабеля до 10 кВ для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин и временной заделки концов</p> <p>Правила пользования средствами индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим</p>

	<p>Профессиональные компьютерные программные средства для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования</p> <p>Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования</p> <p>Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте при монтаже электрооборудования</p> <p>Санитарные нормы и правила проведения работ при монтаже электрооборудования</p>
Другие характеристики	-

Трудовая функция: 2. Заделка проходов для всех видов кабельных проводок и шин заземления через стены и перекрытия, установка коробок для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин

Трудовые действия	<p>Подбор инструментов для заделки проходов для всех видов кабельных проводок и шин заземления через стены и перекрытия, установки коробок для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин</p> <p>Заделка проходов кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин</p> <p>Монтаж ответвительных коробок для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин</p>
Необходимые умения	<p>Читать монтажные чертежи, электрические схемы, схемы (таблицы) соединений кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин</p> <p>Пользоваться ручным и электрифицированным инструментом для заделки проходов и установки ответвительных коробок для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов,</p>

	<p>распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин</p> <p>Применять прикладные компьютерные программы для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования</p> <p>Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим</p> <p>Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования</p>
Необходимые знания	<p>Условные изображения на монтажных чертежах, электрических схемах, схемах (таблицах) соединений кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин</p> <p>Правила заделки проходов при монтаже кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин</p> <p>Правила установки ответвительных коробок при монтаже кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин</p> <p>Наименование, назначение и способы применения ручного и электрифицированного инструмента для заделки проходов и установки ответвительных коробок при монтаже кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин</p> <p>Элементарные сведения по электротехнике</p> <p>Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок</p> <p>Производственная инструкция по заделке проходов для всех видов кабельных проводок и шин заземления, установке ответвительных</p>

	<p>коробок для кабелей при монтаже кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин</p> <p>Правила пользования средствами индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим</p> <p>Профессиональные компьютерные программные средства для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования</p> <p>Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования</p> <p>Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте при монтаже электрооборудования</p> <p>Санитарные нормы и правила проведения работ при монтаже электрооборудования</p>
Другие характеристики	-

Трудовая функция: 3. Соединение, оконцевание и присоединение жил кабелей всех марок различными способами, кроме сварки, монтаж кабельных муфт для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин

Трудовые действия	<p>Подбор инструментов для оконцевания, соединения и присоединения жил кабелей всех марок различными способами, в том числе с использованием кабельных муфт, кроме сварки, для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин</p> <p>Оконцевание жил кабелей для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин</p> <p>Соединение жил кабелей для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и</p>
-------------------	---

	наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин
Необходимые умения	<p>Читать монтажные чертежи, электрические схемы, схемы (таблицы) соединений кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин</p> <p>Пользоваться ручным и электрифицированным инструментом для соединения и оконцевания жил кабелей и для монтажа кабельных муфт кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин</p> <p>Применять прикладные компьютерные программы для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования</p> <p>Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим</p> <p>Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования</p>
Необходимые знания	<p>Условные изображения на монтажных чертежах, электрических схемах, схемах (таблицах) соединений кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин</p> <p>Правила соединения жил кабелей кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин</p> <p>Правила оконцевания жил кабелей кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин</p> <p>Правила монтажа кабельных муфт кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и</p>

	<p>наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин</p> <p>Наименование, назначение и способы применения ручного и электрифицированного инструмента для соединения и оконцевания жил кабелей и для монтажа кабельных муфт кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин</p> <p>Элементарные сведения по электротехнике</p> <p>Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок</p> <p>Производственная инструкция по соединению, оконцеванию и присоединению жил кабелей и по монтажу кабельных муфт кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин</p> <p>Правила пользования средствами индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим</p> <p>Профессиональные компьютерные программные средства для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования</p> <p>Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования</p> <p>Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте при монтаже электрооборудования</p> <p>Санитарные нормы и правила проведения работ при монтаже электрооборудования</p>
Другие характеристики	-

Трудовая функция: 4. Прокладка стальных и пластмассовых труб в бороздах, кабельных лотков, перфорированных монтажных профилей и стальных коробов по полу, стенам, фермам и колоннам для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин, монтаж сетей заземления и зануляющих устройств

Трудовые действия	<p>Подбор инструментов для прокладки стальных, пластмассовых труб в бороздах, по полу, стенам, фермам, колоннам, кабельных лотков, перфорированных монтажных профилей и стальных коробов по полу, стенам, фермам и колоннам</p> <p>Прокладка стальных и пластмассовых труб в бороздах, по полу, стенам, фермам и колоннам кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин</p> <p>Прокладка кабельных лотков, перфорированных монтажных профилей и стальных коробов кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин</p> <p>Монтаж сетей заземления и зануляющих устройств</p>
Необходимые умения	<p>Читать монтажные чертежи, электрические схемы, схемы (таблицы) соединений кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин, сетей заземления и зануляющих устройств</p> <p>Пользоваться ручным инструментом и оснасткой для прокладки стальных, пластмассовых труб в бороздах, по полу, стенам, фермам, колоннам, кабельных лотков, перфорированных монтажных профилей и стальных коробов кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин, сетей заземления и зануляющих устройств</p> <p>Пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом для прокладки стальных, пластмассовых труб в бороздах, по полу, стенам, фермам, колоннам, кабельных лотков, перфорированных монтажных профилей и стальных коробов кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин, сетей заземления и зануляющих устройств</p> <p>Применять прикладные компьютерные программы для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования</p>

	<p>Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим</p> <p>Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования</p>
Необходимые знания	<p>Условные изображения на монтажных чертежах, электрических схемах, схемах (таблицах) соединений кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин, сетей заземления и зануляющих устройств</p> <p>Правила прокладки стальных, пластмассовых труб в бороздах, по полу, стенам, фермам, колоннам, кабельных лотков, перфорированных монтажных профилей и стальных коробов кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин, сетей заземления и зануляющих устройств</p> <p>Правила монтажа сетей заземления и зануляющих устройств</p> <p>Наименование, назначение и способы применения ручного инструмента для прокладки стальных, пластмассовых труб в бороздах, по полу, стенам, фермам, колоннам, кабельных лотков, перфорированных монтажных профилей и стальных коробов кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин, сетей заземления и зануляющих устройств</p> <p>Наименование, назначение и способы применения ручного и электрифицированного ручного инструмента для монтажа сетей заземления и зануляющих устройств</p> <p>Элементарные сведения по электротехнике</p> <p>Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок</p> <p>Правила по охране труда при работе на высоте</p> <p>Производственная инструкция по прокладке стальных и пластмассовых труб, кабельных лотков, перфорированных монтажных профилей и стальных коробов по полу, стенам, фермам и колоннам кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена,</p>

	<p>силовых сетей, электрических машин, сетей заземления и зануляющих устройств</p> <p>Правила пользования средствами индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим</p> <p>Профессиональные компьютерные программные средства для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования</p> <p>Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования</p> <p>Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте при монтаже электрооборудования</p> <p>Санитарные нормы и правила проведения работ при монтаже электрооборудования</p>
Другие характеристики	-

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Образовательный процесс осуществляется на основании учебного плана и регламентируется расписанием занятий для каждой учебной группы.

Режим занятия: не более 8 часов в день

Материально-технические условия:

Теоретическое обучение:

Образовательная организация имеет учебный кабинет, оснащённый столами для обучающихся, стульями, классной доской, рабочим столом преподавателя, в соответствии с требованиями по законодательным, нормативно-правовым актам.

Практическое обучение:

Практика осуществляется на производстве в пределах рабочего времени обучающегося.

Кадровое обеспечение образовательного процесса

При реализации данной программы к педагогической деятельности допускаются лица, имеющие профессиональное или высшее образование, отвечающие квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам, имеющие профессиональное образование, обладающие соответствующей квалификацией, имеющие стаж работы, необходимый для осуществления образовательной деятельности по реализуемой программе, в том числе мастера производственного обучения. К образовательному процессу могут быть привлечены руководители и работники профильных организаций и (или) имеющие опыт работы в сфере электромонтажа силовых сетей и электрооборудования.

ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Реализация основной программы профессионального обучения – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию» сопровождается проведением промежуточной аттестации обучающихся. Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены учебным планом.

Получившие на промежуточной аттестации неудовлетворительные результаты до итоговой аттестации не допускаются.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессиональной подготовки по профессии рабочего «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию» и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональную подготовку, уровень квалификации – 2 – 3 разряда.

Квалификационный экзамен независимо от вида профессионального обучения 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. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения, в случае необходимости, разрешается изменять при условии, что программы будут выполнены полностью по содержанию и общему количеству часов.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			
		Всего	В том числе		
			Л	ПЗ	ПА
	Теоретическое обучение	90	90	-	-
1	Тема 1. Материаловедение	16	16	-	-
2	Тема 2. Чтение чертежей	16	16	-	-
3	Тема 3. Основы электротехники	14	14	-	-
4	Тема 4. Электрические измерения	18	18	-	-
5	Тема 5. Требования к монтажному приспособлению, инструменту и оборудованию	14	14	-	-
6	Тема 6. Охрана труда. Пожарная безопасность. Электробезопасность	12	12	-	-
	Практическое обучение	30	30	-	-

1	Тема 1. Подготовка кабельной продукции, материалов и оборудования к монтажу электрооборудования.	16	16	-	-
2	Тема 2. Правила монтажа сетей заземления и зануляющих устройств	14	14	-	-
	Практическая квалификационная работа	94	-	94	-
	Консультация	4	-	-	-
	Итоговая аттестация (Квалификационный экзамен)	2	-	-	-
	ИТОГО	220	120	94	-

*Сокращения в таблице:

Л – лекции;

ПЗ – практические занятия;

ПА – промежуточная аттестация.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№	Наименование тем	2 месяца								Всего
		недели месяца								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
		кол-во часов в неделю								
	Теоретическое обучение									
1	Тема 1. Материаловедение	16								16
2	Тема 2. Чтение чертежей	16								16
3	Тема 3. Основы электротехники	8	6							14
4	Тема 4. Электрические измерения		18							18
5	Тема 5. Требования к монтажному приспособлению, инструменту и оборудованию		14							14
6	Тема 6. Охрана труда. Пожарная безопасность. Электробезопасность		2	10						12
	Практическое обучение									
1	Тема 1. Подготовка кабельной продукции, материалов и оборудования к монтажу электрооборудования.			16						16
2	Тема 2. Правила монтажа сетей заземления и зануляющих устройств			14						14
	Практическая квалификационная работа				40	40	14			94
	Консультация						4			4

	Итоговая аттестация (Квалификационный экзамен)						2		2
	ИТОГО	40	40	40	40	40	20		220

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

Теоретическое обучение

Тема 1. Материаловедение

1 - Общие сведения о строении материалов.

Кристаллические материалы. Аморфные и аморфно-кристаллические материалы. Нанокристаллические материалы.

2 - Классификация электроматериалов

Классификация электроматериалов. Классификация материалов по электрическим свойствам. Классификация материалов по магнитным свойствам. Классификация проводниковых материалов.

3 - 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.

Полупроводниковые материалы. Полупроводниковые соединения.

4 - Прочие электротехнические материалы

Диэлектрические материалы. Магнитные материалы. Материалы для изделий электронной техники.

Основные марки проводов и кабелей.

Основные виды крепежных деталей и мелких конструкций.

Тема 2. Чтение чертежей

Требования к чертежам и технологической документации. Чертежи и эскизы деталей. Масштабы.

Виды схем, условно графические обозначения элементов электрических схем.

Правила составления и заполнения спецификаций.

Чтение рабочих чертежей.

Условные изображения на чертежах и функциональных, структурных, электрических и монтажных схемах.

Основы разработки графической части проектной и рабочей документации.

Документы, подтверждающие качество монтируемого электрооборудования.

Правила подготовки поверхностей полов, стен, колонн, перекрытий для прокладки кабелей и установки электрооборудования.

Тема 3. Основы электротехники

1 - Основные понятия в электротехнике. Электрическое поле.

Электрический заряд. Напряженность электрического поля. Потенциал и напряжение в электрическом поле. Электропроводность.

2 - Электрические цепи постоянного тока.

Электрическая цепь. Ток в электрическом поле. ЭДС и напряжение в электрической цепи. Закон Ома. Режим работы электрической цепи. Законы Кирхгофа.

3 - Линейные электрические цепи постоянного тока.

Способы соединения расчета электрических цепей.

4 - Магнитное поле и его параметры.

Магнитное поле. Магнитная индукция. Магнитный поток. Электромагнитная индукция.

5 - Однофазные электрические цепи переменного тока.

Основные понятия. Величины, характеризующие синусоидальную ЭДС. Фаза и сдвиг фаз.

6 - Трехфазные цепи.

Трехфазная система ЭДС. Схемы соединения обмоток.

Тема 4. Электрические измерения

Измерение сопротивления, тока и напряжения в электрических цепях мультиметром до 1000В.

Назначение и устройство аналоговых измерительных приборов для измерения токов, напряжения, сопротивления и мощности. Пределы измерения приборов, классы точности, погрешности.

Подключение измерительных трансформаторов тока.

Измерение мощности и энергии в электрических цепях.

Правила разметки мест установки крепежных конструкций, оборудования, трасс прокладки проводов.

Тема 5. Требования к монтажному приспособлению, инструменту и оборудованию

Обращение с ручным инструментом. Правила подбора ручного инструмента.

Правила работы с механизированным инструментом.

Правила пользования ручным и электрифицированным инструментом, используемым для изготовления деталей крепления электрооборудования, не требующих точных размеров, и установка деталей крепления электрооборудования.

Наименование, назначение и способы применения ручного и электрифицированного ручного инструмента для монтажа сетей заземления и зануляющих устройств.

Компрессорные установки.

Установка оборудования. Ограждения. Заземление. Крепления.

Предупредительные таблички.

Правила распаковки монтируемого электрооборудования.

Правила приемки монтируемого электрооборудования от заказчика.

Номенклатура монтируемого электрооборудования.

Сортаменты материалов, используемых для изготовления деталей крепления электрооборудования, не требующих точных размеров.

Правила установки деталей крепления электрооборудования.

Правила пользования ручным и электрифицированным инструментом для резки кабеля до 10 кВ для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин и временной заделки концов

Тема 6. Охрана труда. Пожарная безопасность. Электробезопасность

1 - Трудовое законодательство и охрана труда

Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок.

Правила по охране труда при работе на высоте.

Понятие об охране труда как системе государственных мер и гарантий по обеспечению безопасных и здоровых условий труда, правовой защиты работников.

Основные принципы государственной политики в области охраны труда. Требования законодательства к проведению инструктажей по безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности. Виды инструктажей. Требования к инструкциям по охране труда, контроль их выполнения.

Расследование и учет несчастных случаев на производстве. Порядок выдачи спецодежды, средств индивидуальной защиты, мыла и обезвреживающих веществ.

Медицинские осмотры работников предприятия. Ответственность руководителей за соблюдение норм и правил охраны труда. Ответственность рабочих за невыполнение инструкций по безопасности труда.

2 - Электробезопасность

Понятие электробезопасности. Группы по электробезопасности.

Понятие электротехнологического и электротехнического персонала. Действие электрического тока на организм человека. Виды поражения электрическим током, характер их воздействия в зависимости от величины тока. Условия, при которых возникает опасность поражения человека электрическим током.

Классификация помещений по электробезопасности.

Понятие о шаговом напряжении. Ограждение и изоляция токоведущих частей, заземление электрооборудования. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока.

Первая помощь при поражении электрическим током.

3 - Пожарная безопасность

Основные положения Федерального закона РФ «О пожарной безопасности».

Правила безопасности при работе с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, и материалами, при проведении огневых работ.

Классификация взрывоопасных и пожароопасных помещений, особенности ведения работ в них. Требования к содержанию территории и рабочих мест. Самовозгорание веществ и материалов. Основные условия горения веществ. Правила хранения и транспортировки горюче – смазочных и изоляционных материалов.

Хранение обтирочного материала. Контроль за исправностью электропроводки.

Способы тушения горящих веществ, материалов, огнеопасных жидкостей. Применение воды. Газообразные и порошкообразные средства пожаротушения. Типы и

принцип действия огнетушителей (порошковые, углекислотные). Особенности тушения возгорания в электроустановках.

Первичные средства пожаротушения (ящики с песком, ломы, лопаты, ведра, кошма, ПК, багры и т.д.).

Сведения об установках автоматического пожаротушения.

Государственный пожарный надзор, добровольные пожарные дружины, их организация и задачи.

Действия работников при возникновении пожара (задымлении).

4 - Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма.

Понятие о производственной санитарии и гигиене труда. Физиологические основы трудовой деятельности. Понятие об утомляемости и мерах борьбы с нею.

Санитарные требования по устройству и содержанию территории предприятий, производственных и вспомогательных помещений.

Метеорологические факторы производственной среды и их составляющие: температура и влажность воздуха, тепловая радиация, атмосферное давление и другие. Освещенность рабочих мест, нормы освещенности.

Основные нормы по размещению санитарно-бытовых помещений.

Требования к спецодежде, обуви, индивидуальным средствам защиты. Порядок их выдачи и замены.

Порядок профилактических осмотров, обязательное медицинское страхование.

Практическое обучение

Тема 1. Подготовка кабельной продукции, материалов и оборудования к монтажу электрооборудования.

Правила подготовки к монтажу кабельной продукции.

Производство электромонтажных работ.

Контактные соединения.

Оконцевание и соединение жил изолированных проводов и кабелей.

Тема 2. Правила монтажа сетей заземления и зануляющих устройств

Правила установки ответвительных коробок при монтаже кабельных сетей.

Правила монтажа кабельных муфт кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей.

Правила прокладки стальных, пластмассовых труб в бороздах, по полу, стенам, фермам, колоннам, кабельных лотков, перфорированных монтажных профилей и стальных коробов кабельных сетей заземления и зануляющих устройств.

Практическая квалификационная работа

№	Наименование тем	Трудоемкость
1	Инструктаж по безопасности труда, ознакомление с производством и рабочим местом	10

2	Освоение приемов и навыков выполнения основных и вспомогательных операций электромонтажника по силовым сетям и электрооборудованию 2-3 разряда	36
3	Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтажника по силовым сетям и электрооборудованию 2-3 разряда	48
	Итого:	94

Тема 1 Вводное занятие. Инструктаж по охране труда.

Вводный инструктаж по охране труда. Ознакомление обучающихся с режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка. Ознакомление с программой производственного обучения. Ознакомление с работой электромонтажника по силовым сетям и электрооборудованию. Инструктаж по охране труда на рабочем месте.

Тема 2 Освоение основных приемов работы

Инструктаж на рабочем месте по безопасности труда при выполнении работ. Ознакомление с видами выполняемых работ, технологической документацией и производственной инструкциями.

Обучение приемам рациональной организации рабочего места, контроля качества выполняемых работ. Обучение приемам электромонтажных работ, техническому обслуживанию силовых сетей и ремонту.

Ознакомление со схемами электроснабжения и питания электрооборудования. Осмотр электрооборудования и оценка его состояния.

Изучение конструкции светильников внутреннего (наружного) освещения

- Расчет наружного (внутреннего) освещения. Расчет распределительных сетей.
- Сборка электрических схем и техническое обслуживание коммутационной аппаратуры до 1000 В.

- Техническое обслуживание токораспределительного щита.

- Монтаж приборов, предохранителей и рубильников.

- Техническое обслуживание шин и других электрических соединений.

Освоение отдельных операций по техническому обслуживанию силовых сетей и оборудования.

Тема 3 Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтажника по силовым сетям и электрооборудованию.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для проведения итоговой аттестации по теоретическому обучению используются оценочные материалы, включающие тестовые задания по всем изученным дисциплинам.

Тестовые задания представляют собой вопросы с выбором ответа, составляющие необходимый и достаточный минимум усвоения знаний и умений в соответствии с требованиями Программы. К каждому вопросу приводятся варианты ответов, из которых 1 или 2 (дополнительно указывается – выбрать несколько вариантов ответа) верных.

Итоговая аттестация проводится в установленном порядке аттестационными комиссиями, создаваемыми в соответствии с действующими нормативными актами.

Критерии оценки тестового задания:

Оценка осуществляется по пятибалльной системе:

- «отлично» - в случае, если обучающийся дал более 90% правильных ответов;
- «хорошо» - в случае, если обучающийся дал более 80% правильных ответов;
- «удовлетворительно» - выставляется в случае, если обучающийся дал более, чем 60% правильных ответов;
- «неудовлетворительно» - выставляется в случае, если обучающийся дал менее, чем 60% правильных ответов.

Результаты квалификационных испытаний и решение комиссии заносятся в протокол. На основании протокола аттестационной комиссии выпускникам выдается документ установленного образца – свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть Программы выдается справка об обучении или о периоде обучения установленного образца.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Учебно-методическое и информационное обеспечение: лекционный материал, список литературы.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АКТЫ И СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.96 №63-ФЗ (ред. от 25.03.2022г.).
2. «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» от 30.12.2001 №195-ФЗ (ред. от 11.06.2022).
3. Федеральный закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 16.04.2022г.).
4. Федеральный закон от 30.12.2001г. №197-ФЗ «Трудовой Кодекс РФ» (ред. от 25.02.2022г.).
5. Федеральный закон от 21.07.1997 г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности» (ред. от 11.06.2021г.).
6. Федеральный закон от 22.07.2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (изм. от 30.04.2021г.).
7. Федеральный закон от 10.01.2002г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (ред. от 26.03.2022г.).
8. Градостроительный кодекс РФ (с изменениями на 01.05.2022г.)
9. Приказ Минтруда РФ от 27.11.2020 №835Н «Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями».
10. Приказ Министерства просвещения РФ от 26.08.2020г. №438 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».

11. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 06.10.2021г. №682н «Об утверждении профессионального стандарта «Электромонтажник».
12. Приказ Минстроя РФ от 04.09.2019 №511/ПР «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке сметных норм на монтаж оборудования и пусконаладочные работы».
13. Приказ Минтруда РФ от 15.12.2020 №903Н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».
14. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 01.06.2009 №290Н «Об утверждении Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты» (ред. 12.01.2015г.).
15. Приказ Минэнерго России от 13.01.2003 №6 (ред. от 13.09.2018) «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей».
16. Приказ Минтруда РФ от 16.11.2020 №782Н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте».
17. Приказ Минздрава РФ от 28.01.2021 №29Н «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, Перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры» (ред. от 01.02.2022г.).
18. Приказ Минтруда РФ от 29.10.2021 №766Н «Об утверждении Правил обеспечения работников средствами индивидуальной защиты и смывающими средствами» (Редакция от 29.10.2021 — Вступит в силу с 01.09.2023).
19. Приказ Минздрава РФ от 27.04.2021 №404Н «Об утверждении Порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения» (ред. 01.02.2022г.).
20. Постановление главного государственного санитарного врача РФ от 02.12.2020г. №40 «Об утверждении санитарных правил СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»».
21. Постановление Правительства РФ от 12.04.2012 №290 (ред. от 01.12.2021) «О федеральном государственном пожарном надзоре» (вместе с «Положением о федеральном государственном пожарном надзоре») (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022).
22. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями на 01.12.2021г.).
23. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 №1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»
24. Указание Министерства связи РФ от 07.09.1994г №208-у «О применении Правил возмещения работодателями вреда, причиненного работникам увечьем, профессиональным заболеванием либо иным повреждением здоровья, связанными с исполнением ими трудовых обязанностей».

- 25.ГОСТ 2.301-68 «Единая система конструкторской документации. Форматы».
- 26.ГОСТ 2.302-68 «Единая система конструкторской документации. Масштабы».
- 27.ГОСТ 2.109-73 «Единая система конструкторской документации. Основные требования к чертежам».
- 28.ГОСТ 18410-73 «Кабели силовые с пропитанной бумажной изоляцией».
- 29.ГОСТ 14034-74 «Отверстия центровые. Размеры».
- 30.ГОСТ 2.721-74 «Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения».
- 31.ГОСТ 19.202-78 «Единая система программной документации. Спецификация».
- 32.ГОСТ 1508-78 «Кабели контрольные с резиновой и пластмассовой изоляцией».
- 33.ГОСТ 16442-80 «Кабели силовые с пластмассовой изоляцией».
- 34.ГОСТ 2.710-81 «Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах».
- 35.ГОСТ 27017-86 «Изделия крепежные. Термины и определения».
- 36.ГОСТ 13781.0-86 «Муфты для силовых кабелей на напряжение до 35 кВ включительно».
- 37.ГОСТ 2.709-89 «Обозначения условные проводов и контактных соединений электрических элементов, оборудования и участков цепей в электрических схемах».
- 38.ГОСТ 2.104-2006 «Единая система конструкторской документации. Основные надписи».
- 39.ГОСТ 3.1103-2011 «Единая система технологической документации. Основные надписи».
- 40.ГОСТ 2.702-2011 «Единая система конструкторской документации. Правила выполнения электрических схем».
- 41.ГОСТ Р 52549-2012 «Система управления качеством и безопасностью при производстве электрооборудования».
- 42.ГОСТ 2.602-2013 «Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы».
- 43.ГОСТ 21.114-2013 «Правила выполнения эскизных чертежей общих видов нетиповых изделий».
- 44.ГОСТ 21.110-2013 «Система проектной документации для строительства. Спецификация оборудования, изделий и материалов».
- 45.ГОСТ 21.210-2014 «Система проектной документации для строительства. Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах».
- 46.ГОСТ 21.613-2014 «Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования».
- 47.ГОСТ 12.0.004-2015 «Организация обучения безопасности труда».
- 48.ГОСТ 21.501-2018 «Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений».
- 49.ГОСТ Р 2.601-2019 «Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы».
- 50.ГОСТ Р 2.106-2019 «Единая система конструкторской документации. Текстовые документы».
- 51.ГОСТ Р 2.105-2019 «Общие требования к текстовым документам».

- 52.ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».
- 53.СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».
- 54.СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов».
- 55.СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».
- 56.РД 34.45-51.300-97 «Объем и нормы испытаний электрооборудования».
- 57.ТУ16.К71-277-98 «Кабели силовые с изоляцией из силано-льносшитого полиэтилена на напряжение 1 кВ».
- 58.Правила устройства электроустановок. Седьмое издание.
- 59.Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.
- 60.Типовая технологическая карта (ТТК) «Производство работ по прокладке силовых кабелей электроснабжения».