

ООО «ПЕРСПЕКТИВА»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ООО «Перспектива»

М.А. Митрова

20 25 г.



Основная профессиональная программа (программа профессиональной
переподготовки, повышения квалификации)
по профессии 19804 «Электромонтажник по кабельным сетям»

СОГЛАСОВАННО

Педагогический совет

Протокол № 3/25

от « 16 » мая 20 25 г.

г. Краснодар, 2025

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Программа профессиональной переподготовки, по профессии «Электромонтажник по кабельным сетям» (далее – Программа), разработана в соответствии с нормами Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с учетом требований приказа Минпросвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения», приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации № 885/390 от 5 августа 2020 года «О практической подготовке», приказа Министерства просвещения РФ от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение», приказа Минтруда России от 06.10.2021 № 682н «Об утверждении профессионального стандарта «Электромонтажник», приказа Минздравсоцразвития РФ от 06.04.2007 № 243 «Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих», выпуск 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы».

Допускается вносить в квалификационные характеристики коррективы в части уточнения терминологии, оборудования и технологии в связи с введением новых ГОСТов, а также особенностей конкретного производства, для которого готовится рабочий. Программа обучения разработана с учетом знаний обучающихся, имеющих общее среднее образование. К программе повышения квалификации допускаются лица, данной профессии и лица, опыта работы по родственной профессии.

Цель программы: освоение теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков по профессии «Электромонтажник по кабельным сетям». Обучение работников, повышение уровня их теоретических знаний, совершенствование практических навыков и умений.

1.2. Срок освоения Программы.

Срок освоения программы профессиональной переподготовки - 160 часов:

- теоретическое обучение - 72 часа,
- производственное обучение - 80 часов,
- итоговая аттестация - 8 часов.

Срок освоения программы повышения квалификации – 120 часов:

- теоретическое обучение - 56 часов,
- производственное обучение - 56 часов,
- консультации, итоговая аттестация - 8 часов.

1.3. Планируемые результаты обучения.

В результате освоения программы каждый рабочий должен знать и уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии по данной профессии и квалификации, также должны быть сформированы следующие общекультурные (ОК) и профессиональные компетенции (ПК):

- умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;
- способность анализировать значимые проблемы и процессы;
- знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта;
- знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении при выполнении строительно-монтажных, электромонтажных работ, ремонтных работ.

Компетенции, которыми должны обладать слушатели, освоившие профессию рабочего «Электромонтажник по кабельным сетям»

ПК-1 Способен осуществлять приемку монтируемого электрооборудования от заказчика

Необходимые знания:

- ✓ Условные изображения на чертежах и функциональных, структурных, электрических и монтажных схемах.
- ✓ Документы, подтверждающие качество монтируемого электрооборудования.
- ✓ Основы разработки графической части проектной и рабочей документации.
- ✓ Правила распаковки монтируемого электрооборудования.
- ✓ Правила приемки монтируемого электрооборудования от заказчика.
- ✓ Номенклатура монтируемого электрооборудования.
- ✓ Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок.
- ✓ Правила пользования средствами индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим.
- ✓ Профессиональные компьютерные программные средства для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования.
- ✓ Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования.
- ✓ Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте при монтаже электрооборудования.

Необходимые умения:

- ✓ Читать монтажные чертежи, спецификации, руководства по эксплуатации, паспорта, формуляры монтируемого электрооборудования
- ✓ Пользоваться средствами для вскрытия упаковки монтируемого электрооборудования
- ✓ Применять прикладные компьютерные программы для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования
- ✓ Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим
- ✓ Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования

ПК-2 Способен изготавливать детали для крепления электрооборудования, не требующих точных размеров, и установка деталей крепления электрооборудования

Необходимые знания:

- ✓ Условные изображения на чертежах и функциональных, структурных, электрических и монтажных схемах
- ✓ Правила изготовления деталей для крепления электрооборудования, не требующих точных размеров, и установки деталей крепления электрооборудования
- ✓ Сортаменты материалов, используемых для изготовления деталей крепления электрооборудования, не требующих точных размеров
- ✓ Правила пользования ручным и электрифицированным инструментом, используемым для изготовления деталей крепления электрооборудования, не требующих точных размеров, и установка деталей крепления электрооборудования
- ✓ Правила установки деталей крепления электрооборудования
- ✓ Правила по охране труда при работе на высоте
- ✓ Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок
- ✓ Правила пользования средствами индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим
- ✓ Профессиональные компьютерные программные средства для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования
- ✓ Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования

- ✓ Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте при монтаже электрооборудования

Необходимые умения:

- ✓ Читать монтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, спецификации монтируемого электрооборудования
- ✓ Пользоваться инструментом для нарезки резьбы вручную при изготовлении деталей для крепления электрооборудования, не требующих точных размеров
- ✓ Пользоваться ручным и ручным электрифицированным инструментом, используемым при изготовлении деталей для крепления оборудования, не требующих точных размеров и установки деталей крепления
- ✓ электрооборудования
- ✓ Применять прикладные компьютерные программы для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования
- ✓ Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим
- ✓ Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования

ПК-3 Способен выполнять разметки и подготовку поверхностей полов, стен, колонн, перекрытий для прокладки кабелей и установки электрооборудования

Необходимые знания:

- ✓ Условные изображения на чертежах и функциональных, структурных, электрических и монтажных схемах
- ✓ Правила установки деталей крепления
- ✓ Виды основных материалов, применяемых при изготовлении и монтаже электроконструкций
- ✓ Основные марки проводов и кабелей
- ✓ Основные виды крепежных деталей и мелких конструкций
- ✓ Электрические схемы монтируемых распределительных устройств и вторичных цепей
- ✓ Правила разметки мест установки крепежных конструкций, оборудования, трасс прокладки проводов
- ✓ Правила производства замеров и составления эскизов отдельных узлов проводок
- ✓ Правила подготовки поверхностей полов, стен, колонн, перекрытий для прокладки кабелей и установки электрооборудования
- ✓ Правила пользования электрифицированным инструментом
- ✓ Правила по охране труда при работе на высоте
- ✓ Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок
- ✓ Правила пользования средствами индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим
- ✓ Профессиональные компьютерные программные средства для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования
- ✓ Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования
- ✓ Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте при монтаже электрооборудования
- ✓ Санитарные нормы и правила проведения работ при монтаже электрооборудования

Необходимые умения:

- ✓ Читать эскизы, рабочие чертежи и схемы прокладки проводов и кабелей, размещения кабеленесущих систем, шкафов и электрооборудования
- ✓ Пользоваться мерительными средствами и устройствами для проведения разметки схем прокладки кабелей и проводов
- ✓ Пользоваться ручным и ручным электрифицированным инструментом для подготовки поверхностей полов, стен, колонн, перекрытий в целях прокладки кабелей и установки электрооборудования
- ✓ Применять прикладные компьютерные программы для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования
- ✓ Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим
- ✓ Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования

ПК-4 Способен проводить подготовку кабельной продукции, материалов и оборудования к монтажу электрооборудования

Необходимые знания:

- ✓ Условные изображения на чертежах и функциональных, структурных, электрических и монтажных схемах
- ✓ Правила подготовки к монтажу кабельной продукции
- ✓ Правила пользования ручным, пневматическим и электрифицированным инструментом для подготовки кабельной продукции к монтажу электрооборудования
- ✓ Виды электрического оборудования и материалов, применяемых при электромонтажных работах, и правила пользования ими
- ✓ Способы монтажа и демонтажа проводок, правила монтажа простых схем по шаблону и образцу
- ✓ Виды крепежных деталей и арматуры
- ✓ Электрические схемы монтируемого электрооборудования
- ✓ Производственная инструкция по подготовке кабельной продукции к монтажу
- ✓ Элементарные сведения по электротехнике
- ✓ Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок
- ✓ Правила пользования средствами индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим
- ✓ Профессиональные компьютерные программные средства для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования
- ✓ Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования
- ✓ Требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте при монтаже электрооборудования

Необходимые умения:

- ✓ Читать монтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, спецификации монтируемого электрооборудования
- ✓ Пользоваться ручным, пневматическим и электрифицированным инструментом для изготовления скоб, хомутиков и кабельных наконечников небольшого размера для подготовки кабельной продукции к монтажу электрооборудования
- ✓ Пользоваться ручным и электрифицированным инструментом для зачистки провода, установки кабельных наконечников, разъемов, пайки разъемов для подготовки кабельной продукции к монтажу электрооборудования
- ✓ Выбирать материалы и инструменты, необходимые при электромонтажных работах

- ✓ Соединять, оконцовывать и присоединять провода, кабели всех марок различными способами
- ✓ Применять прикладные компьютерные программы для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования
- ✓ Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим
- ✓ Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования

Квалификационная характеристика.

№	Трудовые функции	Знания, умения, навыки	Разряды
1	Приемка монтируемого электрооборудования от заказчика. Изготовление деталей для крепления электрооборудования, не требующих точных размеров, и установка деталей крепления электрооборудования. Выполнение разметки и подготовка поверхностей полов, стен, колонн, перекрытий для прокладки кабелей и установки электрооборудования. Подготовка кабельной продукции, материалов и оборудования к монтажу электрооборудования.	Основные марки кабелей; сортамент цветных и черных металлов; виды материалов, применяемых при изготовлении и монтаже электромонтажных конструкций; основные виды крепежных деталей и мелких конструкций; основные виды инструмента, применяемого при электромонтажных работах; простые монтажные электрические схемы.	2
2	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. Соединение, оконцевание и присоединение жил кабелей всех марок различными способами, кроме сварки, монтаж кабельных конструкций для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств.	Основные виды крепежных деталей; устройство применяемых приборов, электроаппаратов, электрифицированного и пневматического инструмента, сварочного оборудования, такелажных средств и правила пользования ими при прокладке кабелей; простые электрические монтажные схемы; правила комплектования материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ в жилых, культурнобытовых и административных зданиях.	3
3	Припайка (или обжим) наконечников к жилам кабелей и проводов, маркировка труб, кабелей и отводов для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств. Соединение, оконцевание и присоединение жил кабелей всех марок различными способами, кроме сварки, монтаж кабельных муфт для монтажа кабельных сетей.	Способы измерения сопротивления изоляции; электрические монтажные схемы прокладываемых кабелей; способы соединения, оконцевания и присоединения жил кабелей различных марок сечением до 70 мм ² ; способы монтажа концевых заделок и соединительных муфт на кабелях напряжением до 10 кВ; способы маркировки стальных и пластмассовых труб, кабелей; правила строповки и перемещения грузов; устройство и способы применения механизированного такелажного оборудования; устройство и правила пользования применяемым механизированным инструментом; устройство аппаратуры для сушки кабелей и заливки масла; правила комплектования материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ в промышленных зданиях и на инженерных сооружениях.	4
4	Монтаж силовых и контрольных кабелей в траншеях, каналах, тоннелях и внутри зданий. Монтаж приставных линейных кабельных вводов трансформаторов. Прокладка силовых и	Правила разметки мест установки опорных конструкций и трасс прокладки кабелей; правила проведения замеров и составления эскизов кабельных проводок для изготовления	5

	контрольных кабелей различных типов во взрывоопасных зонах и водоемах, прокладка кабелей в полиэтиленовой оболочке. Монтаж маслонаполненных кабелей кабельных сетей.	на стендах и в мастерских; методы проверки выполненных монтажных схем; порядок фазировки выполненной проводки; способы монтажа концевых заделок и соединительных муфт на кабелях напряжением до 35 кВ.	
		Способы монтажа концевых заделок и соединительных муфт на кабелях напряжением до 110 кВ; устройство электротехнических установок; правила выполнения работ во взрывоопасных зонах и водоемах; методы монтажа, проверки и регулирования монтируемого оборудования.	6
		Способы монтажа концевых заделок и соединительных муфт на кабелях напряжением свыше 110 кВ; способы монтажа силовых и контрольных кабелей в водоемах; правила проведения механизированной прокладки кабелей.	7

Учебный план и программа предусматривают необходимый объем учебного материала для приобретения профессиональных навыков и технических знаний, соответствующих требованиям квалификационных характеристик.

В процессе обучения особое внимание уделяется вопросам техники безопасности и охраны труда. В этих целях преподаватели помимо изучения общих правил безопасности труда, предусмотренных программой, при изучении каждой новой темы обращают внимание обучающихся на конкретные правила безопасности, которые необходимо выполнять.

Производственное обучение проводится в организациях, направивших слушателя на обучение или по договору, заключенному с другим предприятием, на прохождение производственной практики. К концу обучения каждый слушатель должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими требованиями и условиями, установленными на производстве.

Результатом освоения программы профессиональной переподготовки является присвоение квалификации по профессии «Электромонтажник по кабельным сетям 2 разряда».

Результатом освоения программы повышения квалификации является присвоение квалификации по профессии «Электромонтажник по кабельным сетям 3-7 разряда».

Слушатели, успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают «Свидетельство».

Слушатели не прошедшим итоговой аттестации, или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также слушателям, освоившим часть образовательной программы и (или) отчисленным до завершения обучения, выдается справка об обучении.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

№ пп	Наименование дисциплин (модуля)	всего часов		Текущий контроль	Промежуточная аттестация	Итоговая аттестация
		переподготовка	повышение квалификации			
Теоретическое обучение		112	56			
1.	Общетеchnический курс.				зачет	
1.1	Материаловедение	8	2	устный опрос		
1.2	Чтение чертежей и схем	4	2	устный опрос		
1.3	Основы электротехники	4	2	устный опрос		
1.4	Общие сведения об электромонтажных работах	4	2	устный опрос		
1.5	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	4	2	устный опрос		
2	Технический курс.				зачет	
2.1	Оборудование и технология выполнения работ по профессии	88	46	устный опрос		
Практическое обучение						
1.	Производственное обучение	120	56			Отработка практических навыков
Консультации		2	2			
Итоговая аттестация		6	6			Квалификационный экзамен
Итого		240	120			

2.2. Календарный учебный график

Учебные занятия проводятся в течение всего календарного года по мере набора групп.

Структура календарного учебного графика указывает последовательность реализации программы по неделям/ неделям и дням, включая теоретическое обучение, самостоятельную работу слушателей и итоговый экзамен. Очная форма обучения (8 часов в день), 5 дневная учебная неделя. С отрывом от производства.

2.2.1. Календарный учебный график программы переподготовки

недели	1 неделя					2 неделя				
дни	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
количество часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО
недели	3 неделя					4 неделя				
дни	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
количество часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	ТО	ТО	ТО	ТО	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР
недели	5 неделя					6 неделя				
дни	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
количество часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	2,6
	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	КПР	К,Э

2.2.2. Календарный учебный график программы повышения квалификации

недели	1 неделя					2 неделя				
дни	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
количество часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ПР	ПР	ПР
недели	3 неделя									
дни	1	2	3	4	5					
количество часов	8	8	8	8	2,6					
	ПР	ПР	ПР	КПР	К, Э					

ТО – теоретическое обучение

ПР – производственное обучение

КПР – квалификационная пробная работа

К – консультация

Э – квалификационный экзамен

2.3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ, КУРСОВ, ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ).

Теоретическое обучение

1. Общепрофессиональный курс

1.1. Материаловедение

№ п/п	Наименование тем	Количество часов	
		переподготовка	Повышение квалификации
1	Электротехнические материалы	0,5	0,5
2	Строение и свойства металлов и сплавов	0,5	-
3	Основы термической обработки металлов	0,5	-
4	Понятие о сварке металлов	0,5	-
5	Пайка и лужение	0,5	-
6	Обработка материалов резанием	0,5	-
7	Магнитные материалы	1	-

8	Проводниковые материалы	1	-
9	Электроизоляционные материалы	1	0,5
10	Провода и кабели	1	0,5
11	Использование конструкционных и электротехнических материалов при ремонте и обслуживании электрооборудования	1	0,5
	Итого	8	2

Тема 1. Электротехнические материалы

Классификация электротехнических материалов и их применение. Использование электротехнических конструкционных материалов при ремонте электрооборудования. Перспективы производства новых и конструкционных и электротехнических материалов, для выполнения ремонтных работ, и обслуживания электрооборудования.

Тема 2. Строение и свойства металлов и сплавов

Понятие о металловедении. Структура металлов. Кривые нагрева и охлаждения чистого железа. Физические и технологические свойства металлов. Сплавы. Классификация сплавов. Сплавы железа: Углеродистые стали. Влияние содержания углерода и примесей на структуру, свойства и качество сталей. Классификация сталей по назначению: конструкционные и инструментальные. Легированные стали, их назначение и применение. Маркировка легированных сталей. Твердые сплавы, их свойства и применение. Сплавы цветных металлов.

Тема 3. Основы термической обработки металлов

Понятие о термической обработке металлов. Основные виды термической обработки стали. Закалка стали. Отпуск, отжиг и нормализация. Понятие о коррозии металлов. Виды коррозии. Способы борьбы с коррозией.

Тема 4. Понятие о сварке металлов

Основные способы сварки. Виды сварочных соединений. Электродуговая сварка: сущность процесса, способы. Аппараты и принадлежности для сварки на переменном и постоянном токе. Электроды. Контактная сварка металлов. Сущность и технологические схемы электрической, контактной, стыковой, точечной и роликовой сварки. Газовая сварка металла. Понятие о плавке металлов. Особые виды сварки: термическая, трением, давлением, холодная, диффузионная, ультразвуковая.

Тема 5. Пайка и лужение

Сущность процесса пайки. Припой, флюсы. Технология пайки мягким припоем. Технология пайки твердым припоем. Пайка медью с помощью индукционного нагрева. Лужение. Назначение и область применения. Способы лужения.

Тема 6. Обработка материалов резанием

Обработка на токарных станках. Обработка на сверлильных и строгальных станках. Обработка на фрезерных станках. Обработка шлифованием. Станки с ЧПУ.

Тема 7. Магнитные материалы

Основные характеристики магнитных материалов и процессы, протекающие в них под действием машинного поля. Применение магнитных материалов в электротехнике и требования к ним. Потери в стали. Способы уменьшения потерь. Классификация магнитных материалов по их свойствам. Магнитные металлические материалы. Электротехническая сталь, ее свойства, основные характеристики. Магнитно-мягкие сплавы: пермаллой и др. Их состав, область применения. Магниты из порошков. Назначение и область применения.

Тема 8. Проводниковые материалы

Классификация проводниковых материалов. Электротехнические характеристики проводниковых материалов. Серебро, медь, алюминий и их сплавы; свойства и области применения. Биметаллические и сталеалюминиевые провода; свойства и области применения. Сплавы для измерительных приборов нагревательных элементов и термопар; свойства и состав. Контактные материалы. Требования к контактам. Металлокерамика; свойства и область применения. Угольные изделия.

Тема 9. Электроизоляционные материалы

Диэлектрики. Электрические характеристики. Виды пробоя диэлектриков: тепловой, электрический. Механические, тепловые и физико-химические характеристики. Жидкие диэлектрики: нефтяные масла, смолы, свойства, области применения. Полимеры. Классификация полимеров, используемых в конструкциях электрооборудования. Природные смолы и их применение. Полистирол, полиэтилен, полихлорвинил, фторопласты; основные свойства и области применения. Бакелит, эпоксидные полимеры, кремнеустойчивые смолы; свойства и области применения. Пластмассы. Назначение и области применения. Резины. Назначение и области применения. Лаки, эмали, компаунды. Состав и классификация. Требования к ним. Составные части компаундов при производстве и ремонте электрооборудования. Волокнистые материалы. Асбест, стекловолокно, бумага, фибра, картоны; назначение, виды и области применения. Лакоткани. Электроизоляционные линосиновые и стекловолокнистые трубки; назначение, виды и области применения. Слюда и изоляционные материалы на ее основе. Назначение и области применения. Стекло и керамика. Виды изоляторов. Свойства и области применения.

Тема 10. Провода и кабели

Провода и шины. Обмоточные провода, их виды. Установочные и монтажные провода. Провода для воздушных линий электропередач. Маркировка проводов. Назначение, сортамент стальных, медных и алюминиевых шин. Кабели. Силовые кабели. Классификация по числу жил, роду оболочки, роду изоляции, конструкции защитной оболочки и назначению. Маркировка (силовых кабелей). Контрольные кабели и их маркировка. Специальные кабели, их классификация и маркировка.

Тема 11. Использование конструкционных и электротехнических материалов при ремонте и обслуживании электрооборудования

Конструкционные материалы - одно из определяющих направлений НТП. Роль этих материалов в деле уменьшения материалоемкости, трудоемкости и повышения качества и надежности работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования. Нормы расхода материалов при выполнении ремонтных работ и работ по обслуживанию электрооборудования. Пути снижения материалоемкости работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования. Экономия конструкционных и электротехнических материалов при ремонте, обслуживании и модернизации электрооборудования.

1.2. Чтение чертежей и схем

№ п/п	Наименование тем	Количество часов	
		переподготовка	Повышение квалификации
1	Общие сведения о чертежах и эскизах	2	1
2	Сборочные чертежи и схемы	2	1
	Итого	4	2

Тема 1. Общие сведения о чертежах и эскизах

Назначение и роль чертежей в технике. Требования производства к чертежам деталей. Главное изображение и его расположение на чертеже. Количество изображений. Форматы и масштабы. Размеры на чертежах. Правила нанесения выносных и размерных линий и размерных чисел. Распределение размеров на чертежах. Обозначение резьбы. Основные надписи на чертежах. Обозначение материалов, шероховатости поверхности детали, предельных отклонений от номинальных размеров и др. Разрезы и сечения; их назначение, виды, изображение и обозначение. Сечения наложенные и вынесенные. Штриховка в разрезах и сечениях. Линии обрыва. Виды чертежей: рабочие, сборочные и др. Последовательность чтения чертежей деталей. Эскиз, его назначение, порядок выполнения, отличие от чертежей. Общие сведения о сборочных чертежах. Особенности изображений на

сборочных чертежах. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Обозначение покрытий, термической и других видов обработки. Упрощенные и условные изображения крепежных деталей. Условные изображения зубчатых колес, пружин, валов и т.д.

Тема 2. Сборочные чертежи и схемы

Требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД); виды нормативно-технической документации; виды чертежей, монтажных и простых принципиальных электрических схем; правила чтения технической документации. Схемы, их виды и классификация. Понятие о кинетических, гидравлических, пневматических и монтажных схемах; условные обозначения на них. Условные обозначения на электрических схемах. Принципиальные развернутые и монтажные схемы. Общие правила расположения элементов, обозначения состояния аппаратов и т.п. Правила чтения электрических схем.

1.3. Основы электротехники

№ п/п	Наименование тем	Количество часов	
		переподготовка	Повышение квалификации
1	Электрический ток	0,5	-
2	Электрические цепи	0,5	-
3	Электроизмерительные приборы и электрические измерения	1	1
4	Электротехнические устройства	1	-
5	Аппаратура управления и защиты	1	1
	Итого	4	2

Тема 1. Электрический ток

Сведения об электрическом токе. Параметры электрического тока. Единицы измерения напряжения и силы тока. Постоянный и переменный ток. Закон Ома. Действие электрического тока. Использование электрической энергии в промышленности.

Тема 2. Электрические цепи

Основные параметры электрической цепи. Схемы электрических цепей постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Методы расчета неразветвленных и разветвленных электрических цепей. Расчет электрических цепей постоянного тока со смешанным соединением потребителей и источников электрической энергии. Расчет сечения проводов на нагрев и потерю напряжения. Преобразование химической энергии в электрическую. Химические источники электрической энергии (аккумуляторы). Нелинейные цепи. Нелинейные элементы в электрической цепи, их вольт-амперные характеристики. Понятие о графическом методе расчета нелинейных цепей по вольт-амперным характеристикам. Электромагнетизм и магнитные цепи. Основные характеристики магнитного поля. Магнитный поток. Закон полного тока и магнитодвижущая сила. Ферромагнетики. Кривые намагничивания и петля гистерезиса. Магнитная цепь и ее расчет. Взаимодействие тока и магнитного поля. Использование явления электромагнитной индукции для получения ЭДС (понятие о генераторах). Вихревые токи. Потокосцепление. Индуктивность. Условия возникновения ЭДС самоиндукции. Величина и направление ЭДС самоиндукции. Взаимоиндукция. Понятие о принципе действия трансформатора. Получение переменного тока. Параметры переменного тока. Простейшие цепи переменного тока. Векторные диаграммы. Цепь переменного тока с последовательным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивлений. Временные и векторные диаграммы. Треугольники напряжений и сопротивлений. Закон Ома. Расчет последовательности цепи переменного тока. Резонанс напряжений. Мощность в цепях переменного тока (активная, реактивная, полная).

Треугольник мощностей. Коэффициент мощности. Цепь переменного тока с параллельным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивлений. Векторные диаграммы. Треугольники токов и проводимостей. Трехфазная система переменных токов. Принцип построения многофазных систем. Источники электрической энергии для трехфазной системы. Соединение обмоток источника и приемников электроэнергии звездой и треугольником. Линейные и фазные токи и напряжения, соотношения между ними. Трехпроводная и четырехпроводная цепи. Роль нулевого провода. Мощность трехфазной системы

Тема 3. Электроизмерительные приборы и электрические измерения

Методы измерений. Погрешности при измерениях, класс точности прибора. Классификация электроизмерительных приборов; их условные обозначения на схемах. Общее устройство прибора. Понятие о системах электроизмерительных механизмов (магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической, индукционной). Измерительные силы тока и напряжения. Измерение сопротивлений (грубые и точные методы). Измерение мощности и энергии. Устройство ваттметров и счетчиков. Электрические измерения неэлектрических величин. Датчики и их разновидности. Измерительные схемы.

Тема 4. Электротехнические устройства

Электротехнические устройства как преобразователи электрической энергии в тепловую, световую и механическую. Трансформаторы, их назначение и область применения. Принцип действия. Коэффициент трансформации. Опыты холостого хода и короткого замыкания. Режим нагрузки. Зависимость КПД от нагрузки. Понятие о трехфазном трансформаторе, схемы соединения обмоток. Понятие об автотрансформаторе, простейшая схема включения. Электрические машины, их виды. Генераторный и двигательный режимы работы. Обратимость электрических машин. Понятие об асинхронных электродвигателях, их применение. Понятие о синхронных машинах. Применение синхронных генераторов и электродвигателей. Принцип действия электрических машин постоянного тока. Понятие о способах возбуждения. Применение генераторов и электродвигателей постоянного тока. Мощность и КПД электрических машин.

Тема 5. Аппаратура управления и защиты

Выключатели, переключатели, рубильники, магнитные пускатели, контакторы; их назначение, устройство. Защитная аппаратура: предохранители, реле. Виды и устройства предохранителей и реле.

1.4. Основы электромонтажных работ

№ п/п	Наименование тем	Количество часов	
		переподготовка	Повышение квалификации
1	Понятие об электромонтажных работах	0,5	-
2	Монтажные материалы и изделия	0,5	-
3	Вспомогательные материалы и изделия	1	0,5
4	Подготовительные монтажные работы. Технология и инструмент	1	0,5
5	Крепежные работы	1	1
	Итого	4	2

Тема 1. Понятие об электромонтажных работах

Техническая документация ведения электромонтажных работ. Основной электромонтажный инструмент и приспособления, их назначение.

Тема 2. Монтажные материалы и изделия

Классификация монтажных материалов и изделий по назначению. Основные материалы и изделия: черные металлы и изделия из них (сортовой металл, опорные и кабельные

конструкции, электроконструкции, ограждения, трубопроводы, шины, заземления, крепежные изделия и т.д.); электроизоляционные материалы (твердые и полутвердые, мягкие и жидкие, включая изоляционное трансформаторное масло); лаки, эмали, краски, а также соответствующие растворители и разбавители для них; химические материалы (кислоты, щелочи); клеящие составы; резиновые, пластмассовые и другие прокладочные изделия; текстильные и прочие волокнистые материалы; электроды, присадки, припой.

Тема 3. Вспомогательные материалы и изделия

Горючие материалы (топливо); сжатые и сжиженные газы, смазочные масла; лесные, строительные и другие материалы и изделия подсобного характера. Способы соединения и оконцевания проводов и кабелей. Опрессовка алюминиевых токопроводящих жил. Инструменты и приспособления. Соединения и оконцевания медных токопроводящих жил, проводов и кабелей. Технология опрессовки однопроволочных и многопроволочных токопроводящих жил. Опрессовочные инструменты. Соединение медных жил скруткой с последующей пайкой. Оконцевание медных жил пестиком, колечком, пистоном, напаянным наконечником, напрессованным наконечником, область их применения. Изолирование мест контактных соединений.

Тема 4. Подготовительные монтажные работы. Технология и инструмент

Выбор и подготовка трассы. Электрические, пневматические и пиротехнические инструменты. Общие сведения об устройстве, принципах действия и технических данных электросверлилок с насадками ударно-вращательного действия. Рабочий инструмент, оснащенный пластинками из твердых сплавов (сверла, буры, шлямбуры, коронки).

Тема 5. Крепежные работы

Виды опорных и крепежных деталей. Способы установки опорных и крепежных деталей для электропроводок. Установка закладных частей. Крепление с помощью распорных металлических и пластмассовых дюбелей, забиваемых ручной и пиротехнической оправками. Устройство оправок, правила пользования ими. Крепление с помощью строительно-монтажного пистолета, сведения о его устройстве и о принадлежностях к пистолету. Крепление деталей электропроводок и установочных изделий приклеиванием. Применяемые клеящие составы и технология приклеивания.

1.5. Общие требования промышленной безопасности и охраны труда

№ п/п	Наименование тем	Количество часов	
		переподготовка	Повышение квалификации
1	Основные требования промышленной безопасности и охраны труда	0,5	0,25
2	Обязанности работника в области охраны труда и промышленной безопасности	0,5	0,25
3	Требования безопасного выполнения работ	0,5	0,25
4	Производственный травматизм	0,5	0,25
5	Производственная санитария	0,5	0,25
6	Электробезопасность	0,5	0,25
7	Пожарная безопасность	0,5	0,25
8	Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях	0,5	0,25
	Итого	4	2

Тема 1. Основные требования промышленной безопасности и охраны труда

Основные положения Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 г. № 116-ФЗ. Основные понятия ФЗ: промышленная безопасность опасных производственных объектов, авария, инцидент.

Опасные производственные объекты. Критерии отнесения объектов к категории опасных производственных объектов. Общий порядок и условия применения технических устройств на опасном производственном объекте. Требования промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта. Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии на опасном производственном объекте. Нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда. Основные статьи Трудового кодекса по вопросам охраны труда. Обеспечение прав работников на охрану труда. Организация обучения безопасному ведению ремонтных работ. Управление охраной труда в организации. Общественный контроль за охраной труда.

Правила внутреннего трудового распорядка и трудовая дисциплина. Действующие правила охраны труда на производстве. Мероприятия по охране труда. Инструктажи, их виды, порядок проведения, периодичность.

Тема 2. Обязанности работника в области охраны труда и промышленной безопасности

Соблюдение требований охраны труда. Правильное применение средств индивидуальной и коллективной защиты. Прохождение обучения безопасным методам и приемам выполнения работ, и оказанию первой помощи, пострадавшим на производстве, инструктажей по охране труда, стажировок на рабочем месте, проверки знаний требований охраны труда. Немедленное извещение своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, произошедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков острого профессионального заболевания (отравления). Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических (в течение трудовой деятельности) медицинских осмотров (обследований).

Тема 3. Требования безопасного выполнения работ

Виды работ, выполняемые электромонтажником по кабельным сетям. Наиболее распространенные случаи травматизма при ремонте и обслуживании электрооборудования. Характеристики опасных и вредных производственных факторов, которые могут оказывать неблагоприятное воздействие на электромонтажника по кабельным сетям. Требования безопасности при работе по перемещению кабельных барабанов, монтажу концевых заделок и соединительных муфт, с применением паяльных ламп, газовых горелок и термитных патронов, работе на высоте. Требования к персоналу, выполняющему ремонт и обслуживание электрооборудования. Правила безопасности при проведении осмотров электроустановок, оперативных переключений, выполнении работ при полном и частичном снятии напряжения, а также без снятия напряжения и в аварийных ситуациях. Технические мероприятия для обеспечения безопасности выполнения работ. Общие правила безопасности работы с электроинструментами, приборами и переносными светильниками. Требования охраны труда к организации рабочего места электромонтажника по кабельным сетям

Санитарно-гигиенические требования к помещениям для ремонта электрооборудования. Требования к вентиляции помещений. Организация освещения рабочих мест. Достаточность и равномерность освещения рабочего места. Рациональная организация рабочего места электромонтажника по кабельным сетям при ремонте и обслуживанию электрооборудования. Действия электромонтажника по кабельным сетям перед началом работы, во время рабочего смены и по завершению рабочей смены.

Требования безопасности к инструментам, приспособлениям

Требования, предъявляемые к ручному электроинструменту. Требования к питанию ручных электрических паяльников, переносных светильников в зависимости от категории помещения по степени электрической опасности. Безопасность труда при использовании ручных электрических паяльников. Неисправности, не позволяющие применять ручной

электрический паяльник. Группа по электробезопасности, дающая право использования ручного электрического паяльника.

Тема 4. Производственный травматизм

Понятие о производственном травматизме. Травматизм производственный и бытовой. Основные причины, вызывающие производственный травматизм: нарушение технических, организационных и санитарно-гигиенических требований, а также правил поведения рабочих, несоблюдение правил безопасности труда и производственной санитарии. Несчастные случаи на производстве, подлежащие расследованию и учету. Обязанности работодателя при несчастном случае на производстве. Порядок расследования несчастного случая на производстве. Оформление материалов расследования несчастного случая на производстве.

Тема 5. Производственная санитария

Профессиональные заболевания, их причины и профилактика. Факторы, оказывающие вредное влияние на организм человека: загазованность и запыленность среды, вибрация, шум и др.;

мероприятия по их устранению. Допустимые концентрации вредных примесей в воздухе.

Шум и вибрация, их источники. Характеристика шума по интенсивности. Влияние технологического процесса, применяемого оборудования, механизмов и приспособлений на уровень интенсивности и характер шума. Звуковая сигнализация в условиях сильного шума. Действие шума на организм человека. Заболевания органов слуха от действия шума. Основные мероприятия по уменьшению уровней шума и по предупреждению его вредного воздействия на человека.

Вибрация, ее источники и характеристика. Действие вибрации на организм человека. Допустимые уровни вибрации, меры борьбы с ней. Требования к освещенности рабочего места. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха, кожного покрова. Спецодежда, спецобувь. Правила пользования индивидуальными пакетами.

Тема 6. Электробезопасность

Определение терминов «электробезопасность», «электротравма», «электроустановка». Классификация электроустановок по уровням электробезопасности. Действие электрического тока на организм человека. Виды электротравм (местные электротравмы, электрические удары). Факторы, влияющие на исход поражения человека электрическим током. Опасность включения человека в электрическую цепь. Напряжение прикосновения. Классификация помещений по степени электрической опасности. Критерии электробезопасности. Выбор технических способов и средств защиты от поражения электрическим током. Основные и дополнительные защитные средства, применяемые в электроустановках. Сроки их испытания.

Тема 7. Пожарная безопасность

Причины пожаров и взрывов на производстве. Правила, инструкции и мероприятия по предупреждению и ликвидации пожаров. Классификация взрывоопасных и пожароопасных помещений. Основные системы пожарной защиты. Меры пожарной безопасности при хранении горюче-смазочных и легковоспламеняющихся материалов. Противопожарные мероприятия при ремонте электрооборудования. Пожарные посты, охрана, сигнализация и правила оповещения о пожаре. Правила поведения при пожаре. Общие правила тушения пожаров. Химические и подручные средства пожаротушения, правила их использования и хранения.

Тема 8. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях

Действия электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования при несчастном случае. Способы оказания первой помощи при кровотечении, ранениях, переломах, вывихах, ушибах и растяжении связок. Способы оказания первой помощи при поражении электрическим током. Правила освобождения пострадавшего, попавшего под действие электрического тока. Искусственное дыхание и наружный массаж сердца. Аптечка с медикаментами для оказания первой помощи при несчастных случаях.

2. Технический курс.

2.1. Оборудование и технология выполнения работ по профессии

№ п/п	Наименование тем	Количество часов	
		переподготовка	Повышение квалификации
1	Общие сведения по прокладке кабелей	24	2
2	Прокладка кабельных линий различных видов	16	16
3	Монтаж кабельных муфт и заделок	24	16
4	Сдача кабельных линий в эксплуатацию	20	8
5	Охрана окружающей среды	4	4
	Итого	88	46

Тема 1. Общие сведения по прокладке кабелей

Назначение, основные конструктивные элементы и маркировка кабелей. Области применения кабелей. Токопроводящая жила, изоляция, оболочки и защитные покровы кабелей. Электрические и тепловые характеристики кабелей. Строительная длина кабелей. Упаковка и маркировка. Техническая документация по прокладке кабельных линий. Технические условия прокладки кабельных линий. Технические условия прокладки кабельных линий в производственных помещениях. Способы прокладки кабельных линий.

Тема 2. Прокладка кабельных линий различных видов

Подготовка трасс для прокладки кабелей в грунте. Прокладка кабелей в траншее. Прокладка кабелей при отрицательной температуре.

Назначение, классификация, маркировка, конструкция, область применения силовых и контрольных кабелей, способы прокладки кабелей внутри и вне помещений. Соединение и оконцевание кабелей с бумажной изоляцией: конструкция и область применения муфт, разделка концов кабелей, удаление защитных оболочек, присоединение проводников заземления, удаление изоляции и заполнителей, заделка лентами.

Особенности соединения и оконцевания кабелей с пластмассовой изоляцией. Бестраншейная прокладка кабелей. Технология монтажа кабельных линий в траншее: основные требования, транспортировка, погрузка и разгрузка кабелей, рытье траншеи, прокладка кабеля в траншее, расположение кабелей в траншее, пересечения и сближение кабелей, засыпка траншеи. Технология монтажа кабелей в производственных помещениях: прокладка кабелей в кабельных туннелях, блоках, по эстакадам, в галереях, каналах, коробах, шахтах, по кабельным конструкциям. Требования безопасности при монтаже кабельных линий.

Тема 3. Монтаж кабельных муфт и заделок

Назначение и классификация кабельных муфт и заделок. Область применения кабельных муфт и заделок. Конструкции соединительных кабельных муфт на напряжение до 10кВ. Конструкции кабельных заделок на напряжение до 10кВ. Характеристика материалов и изделий, применяемых при монтаже муфт и заделок. Требования к контактным соединениям. Способы соединения и оконцевания ТВЖ и область их применения. Соединение и оконцевание алюминиевых и медных жил опрессовкой. Соединение и оконцевание ТВЖ сваркой. Соединение и оконцевание ТВЖ пайкой. Контроль качества контактных соединений. Технические условия монтажа кабельных муфт и концевых заделок. Подготовка и заливка кабельных составов. Технологическая последовательность монтажа соединительных муфт. Технологическая последовательность монтажа концевых муфт и заделок.

Тема 4. Сдача кабельных линий в эксплуатацию

Общие положения о проведении приемосдаточных испытаний кабельных линий. Нормативные документы, определяющие объем и методы кабельных линий. Отчетно-

сдаточная документация и ее оформление. Проверка качества работ при прокладке кабеля. Эксплуатационный надзор за кабельными линиями. Испытания кабельных линий.

Тема 5. Охрана окружающей среды

Значение природы, рационального использования ее ресурсов для народного хозяйства, жизнедеятельности человека. Характеристика загрязнений окружающей среды. Необходимость охраны окружающей среды. Организация охраны окружающей среды. Закон РФ «Об охране окружающей среды». Мероприятия по борьбе с шумом, загрязнениями почвы, атмосферы, водной среды, организация производства по принципу замкнутого цикла, переход к безотходной технологии, совершенствование способов утилизации отходов, комплексное использование природных ресурсов. Контроль за предельно допустимыми концентрациями вредных компонентов, поступающих в природную среду.

Практическое обучение

1. Производственное обучение

№ п/п	Наименование тем	Количество часов	
		переподготовка	Повышение квалификации
1	Инструктаж по технике безопасности	4	4
2	Организация монтажных работ	12	4
3	Подготовительные работы	16	8
4	Подготовка материалов к прокладке кабельных линий в различных условиях	16	8
5	Участия в приемо-сдаточных испытаниях монтажа кабельной линии, измерении параметров и оценки качества монтажных работ	8	8
6	Самостоятельное выполнение работ, в качестве электромонтажника по кабельным сетям	16	16
7	Квалификационная (пробная) работа	8	8
	Итого	80	56

Тема 1. Инструктаж по технике безопасности

Ознакомление с правилами внутреннего распорядка и режимом работы. Инструктаж по технике безопасности на объекте и на рабочем месте. Противопожарные мероприятия. Правила безопасности при эксплуатации передвижных электростанций. Основные опасные и вредные производственные факторы (электроток, падение, острые детали и т.д.). Техника безопасности по перемещению грузов. Причины травматизма. Виды травм. Мероприятия по предупреждению травматизма. Пожарная безопасность. Причины пожаров. Меры предупреждения пожаров. Основные правила и нормы электробезопасности. Правила пользования электронагревательными приборами и электроинструментами; заземление электропроводок, отключение электросети. Возможные действия электротока, технические средства и способы защиты, условия внешней среды, знаки и надписи безопасности, защитные средства. Виды электротравм, оказание первой помощи.

Тема 2. Организация монтажных работ

Общее знакомство с технологией электромонтажных работ. Проектные и руководящие материалы по монтажу оборудования, схемы, чертежи. Проекты организации и производства электромонтажных работ и монтажа оборудования. Технические условия, инструкции и правила электромонтажных работ и монтажа оборудования.

Тема 3. Подготовительные работы

Общие сведения об оборудовании, приспособлениях, инструментах, применяемых при демонтаже и монтаже. 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. Разметка расположения деталей электроустановки по шаблону или в соответствии с компоновочной схемой. Разметка расположения деталей электроустановки по шаблону или в соответствии с компоновочной схемой. Проведение ручной разметки схем укладки проводов и кабелей. Производство замеров и составление эскизов отдельных узлов проводок. Сверление отверстий механизированным инструментом в стенах, перекрытиях для прокладки кабелей и установки электрооборудования. Пробивка (пропил) борозд (штроб) в бетонных (кирпичных) конструкциях для прокладки кабелей и установки электрооборудования.

Тема 4. Подготовка материалов к прокладке кабельных линий в различных условиях

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Разбор принципиальных схем. Подбор инструментов для подготовки кабельной продукции, материалов и оборудования к монтажу электрооборудования. 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. Выбор материалов, применяемых при электромонтажных работах. Маркирование труб, кабелей и отводов, оборудования и шкафов. Изготовление скоб, хомутиков и кабельных наконечников небольшого размера для подготовки кабельной продукции к монтажу электрооборудования. Зачистка провода и установка кабельных наконечников, разъемов, пайка разъемов для подготовки кабельной продукции к монтажу электрооборудования. Изолировка проводников и маркировка кабеля для подготовки кабельной продукции к монтажу электрооборудования. Слесарная размерная обработка и соединение деталей элементов электрооборудования, кабеленесущих систем, кабельных и воздушных линий. Контроль качества выполненных работ по слесарной обработке элементов электрооборудования, кабельных и воздушных линий.

Тема 5. Участия в приемо-сдаточных испытаниях монтажа кабельной линии, измерении параметров и оценки качества монтажных работ

Ознакомление с технологией приемо-сдаточных испытаний кабельных сетей. Контроль качества выполненных работ по слесарной обработке элементов электрооборудования, кабельных и воздушных линий

Тема 6. Самостоятельное выполнение работ в качестве электромонтажника по кабельным сетям

Самостоятельное выполнение работ монтажником по кабельным сетям, в соответствии характеристикой работ. Работы выполняются под наблюдением инструктора производственного обучения с соблюдением установленных норм времени и технических условий на выполняемые работы.

Тема 7. Квалификационная (пробная) работа

Примеры выполнения работ:

1. Установка и заделка деталей крепления.
2. Снятие верхнего джутового покрова кабеля вручную.
3. Изготовление мелких деталей крепления и прокладок, не требующих точных размеров.
4. Окраска кабелей.
5. Укрытие кабеля в траншеях и каналах.
6. Пробивка гнезд, отверстий и борозд по готовой разметке вручную.

2.4. Оценка качества освоения программы (формы аттестации, оценочные и методические материалы).

2.4.1. Форма промежуточной и итоговой аттестации.

Промежуточная аттестация. Для самоконтроля знаний слушателям по результатам освоения материалов по модулю предлагается сдать зачет в форме устного опроса или тестирования, по освоенным темам. Тест считается успешно пройденным и зачет сданным при проценте правильных ответов 85 % и более. Количество попыток не ограничено. Результаты промежуточной аттестации учитываются при допуске к итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена.

Итоговая аттестация. К итоговой аттестации допускаются слушатели, освоившие учебный план в полном объеме. Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен включает в себя квалификационную пробную работу и проверку теоретических знаний.

Квалификационная пробная работа проводится за счет времени, отведенного для производственного обучения. К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи зачета по безопасности труда. Квалификационная пробная работа выполняется на практических площадках, территории и оборудовании работодателя.

Результат квалификационного экзамена отражается в Журнале учета теоретического обучения. Результаты квалификационного экзамена рассматриваются аттестационной комиссией путем объективной и независимой оценки качества подготовки слушателей. По результатам рассмотрения аттестационная комиссия принимает решение об успешном завершении слушателем обучения.

2.4.2. Оценочные материалы промежуточной и итоговой аттестации.

Проверка теоретических знаний проводится в форме устного экзамена или тестирования. Теоретические знания проверяются по заранее разработанным билетам. Квалификационная комиссия вправе задавать дополнительные вопросы слушателю, если ответы на вопросы содержат ошибки.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория	лекции	компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение.

Учебно-методическая документация и информационные материалы по темам Программы представлены данной программой, отдельно хранящимися электронными материалами в Учебном центре в виде практических заданий и оценочных средств (вопросов, тестов и т.д.), а также электронных версий.

Печатные и (или) электронные образовательные и информационные ресурсы укомплектованы учебно-методическими материалами, в том числе печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия), методическими пособиями, распечатками, вспомогательной и справочной информацией, ссылками на ресурсы в сети Интернет и другой полезной информацией по тематике Программ обучения.

3.3. Кадровые условия.

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами из числа преподавателей Учебного центра, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемого раздела (дисциплины/модуля).

3.4. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды (при реализации программ с использованием дистанционных образовательных технологий)