

Приложение Ш.ОП. 17
к программе СПО по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования
промышленных и гражданских зданий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 17 ЭЛЕКТРОМОНТАЖ ДОМОВЫХ СЕТЕЙ

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 января 2018 г. N 44 укрупненной группы подготовки 08.00.00 Техника и технология строительства

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический институт (филиал)
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик: Киреева Наталья Евгеньевна, преподаватель

Программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии техники и технологии строительства, информатики и вычислительной техники, экономики и управления от 23.03.22 протокол № 3

Председатель ЦК



А.В. Елисеев



Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании и Методического Совета НТМТ
Протокол № 3 Председатель Методического Совета _____
«30» 03 2022

Е.В. Гильдерман

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Электромонтаж домовых сетей» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 января 2018 г. N 44 укрупненной группы подготовки 08.00.00 Техника и технология строительства.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Электромонтаж домовых сетей» является вариативной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина «Электромонтаж домовых сетей» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.1–2.2, ОК01–ОК11	<ul style="list-style-type: none">-Проверять рабочее место на соответствие требованиям охраны труда-визуально и инструментально определять исправность измерительных приборов и электромонтажных инструментов-проверять функциональность инструмента-подбирать материалы и электромонтажные инструменты в соответствии технологическому процессу и сменному заданию/наряду-визуально определять исправность средств индивидуальной защиты-безопасно пользоваться различными видами СИЗ	<ul style="list-style-type: none">-Требования охраны труда при использовании СИЗ, инструментов и оборудования при электромонтажных работах-возможные риски при использовании неисправных СИЗ или при работе без СИЗ-виды, назначение правила применения электромонтажного инструмента;-признаки неисправностей оборудования, инструмента и материалов-способы проверки функциональности инструмента-требования к качеству материалов, используемых при электромонтажных работах;-назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов и аппаратов средней сложности;-правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	144
Самостоятельная работа	16
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	128
в том числе:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	80
консультации	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем часов	
ОП.17 Электромонтаж домовых сетей		144	
Тема 1. Ремонт и монтаж отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства		76	ПК 2.1-2.2, ОК01-ОК11
Тема 1.1. Монтаж отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства	<p>Содержание</p> <p>Сущность, назначение и содержание монтажа отдельных узлов силовых и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Светильники</p> <p>Схемы включения ламп накаливания</p> <p>Схемы включения люминесцентных ламп</p> <p>Схемы включения дуговых ртутных ламп</p> <p>Схемы управления освещением</p> <p>Методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при монтаже отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Выбор сечения проводников по току нагрузки</p> <p>Выбор сечения проводников по допустимой потере напряжения</p> <p>Заземление нейтрали</p> <p>Наружный контур заземления и его монтаж</p> <p>Измерение сопротивлений заземляющих устройств</p> <p>Монтаж внутренней заземляющей сети</p> <p>Требования ПУЭ к заземлению электроустановок</p> <p>Монтаж распределительных устройств</p>	10	

	<p>Монтаж прожекторов</p> <p>Зануление и заземление осветительных установок</p> <p>Тематика практических занятий</p> <p>Выбор сечения проводников по току нагрузки</p> <p>Выбор сечения проводников по допустимой потере напряжения</p> <p>Расчет сечения проводников. Решение задач.</p> <p>Монтаж электроустановочных изделий и осветительных приборов</p> <p>Монтаж пускорегулирующих аппаратов</p> <p>Установка выключателей, переключателей, штепсельных розеток, звонков, счетчиков</p> <p>Монтаж аппаратов защиты</p> <p>Монтаж светодиодных ламп</p> <p>Монтаж датчиков движения</p> <p>Монтаж сети заземления</p> <p>Измерение сопротивления сети заземления</p> <p>Измерение сопротивления изоляции сети освещения</p> <p>Проверка схем монтажа проводки осветительной сети</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Монтаж отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства</p>	26	
<p>Тема 1.2. Ремонт отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Содержание</p> <p>Сущность, назначение и содержание ремонта отдельных узлов силовых и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Алгоритм выявления неисправностей осветительных электроустановок различных типов</p> <p>Методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Монтаж открытых беструбных электропроводок</p> <p>Монтаж открытых электропроводок из защищенных кабелей и трубчатых проводов</p>	1	ПК 2.1–2.2, ОК01–ОК11
		6	

	<p>Монтаж тросовых электропроводок</p> <p>Монтаж электропроводок плоскими проводами</p> <p>Монтаж электропроводок на лотках и в коробах</p> <p>Монтаж электропроводок в трубах</p> <p>Описание технологии ремонта выявленной неисправности предоставленного оборудования</p> <p>Тематика практических занятий</p> <p>Расчет периодичности капитальных ремонтов</p> <p>Определение неисправности предоставленного оборудования</p> <p>Проведение ремонта выключателей</p> <p>Проведение ремонта люминесцентной лампы</p> <p>Проведение ремонта аппаратов защиты</p> <p>Приемка осветительной установки в эксплуатацию после ремонта</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Ремонт отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства</p>	12	
<p>Тема 1.3. Испытания отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Содержание</p> <p>Технические документы на испытание и готовность к работе электросиловых, осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Методы и средства испытаний</p> <p>Требования готовности к проведению испытания электротехнического оборудования и электропроводок</p> <p>Светильники, устройство и классификация.</p> <p>ЛН, галогенные, газоразрядные высокого давления.</p> <p>Лампы люминесцентные линейные, люминесцентные энергосберегающие, светодиодные, лента светодиодная и принадлежности к ним.</p> <p>Светотехнические изделия.</p> <p>Требования к персоналу, занятому на электромонтажных работах</p> <p>Основные показатели качества электромонтажных работ. Методы определения значений показателей качества. Оценка качества продукции</p> <p>Контроль качества выполнения электромонтажных работ. Пути повышения качества продукции ЭМР</p>	1	ПК 2.1-2.2, ОК01-ОК11

	<p>Тематика практических занятий</p> <p>Испытание электропроводки</p> <p>Испытание люминесцентных ламп после ремонта</p> <p>Расчет освещения помещения в зависимости от поставленной задачи</p> <p>Испытание электротехнического оборудования</p> <p>Самостоятельная учебная работа</p> <p>Выполните проверку соответствия электрооборудования с принципиальной (электрической) схемой. Внесите необходимые изменения в схему</p> <p>Выполните электрическую схему системы освещения мастерской/кабинета с учетом коммутационных приборов и розеточной группы. Составьте план осмотра и обслуживания</p>	6	
	<p>Тема 2. Техническое обслуживание, ремонт и монтаж домовых слаботочных систем зданий и сооружений</p> <p>Содержание</p> <p>1. Общие вопросы эксплуатации и обслуживания слаботочных систем зданий и сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>2. Показатели технического уровня эксплуатации слаботочных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>3. Нормативная база технической эксплуатации слаботочных систем зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>4. Эксплуатационная техническая документация, виды и основное содержание</p> <p>5. Основные понятия, положения и показатели, предусмотренные стандартами, по определению надежности слаботочных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Тематика практических занятий</p> <p>1. Общие требования к монтажу технических средств сигнализации. Электрические схемы сигнализации.</p> <p>2. Чтение чертежей и эскизов, простых электрических монтажных схем</p> <p>Содержание</p> <p>1. Правила рациональной эксплуатации слаботочных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>2. Охрана труда и техника безопасности при проведении работ по монтажу слаботочных систем</p> <p>3. Инструмент при проведении работ по монтажу слаботочных систем</p>	20 4	ПК 2.1–2.2, ОК01–ОК11
Тема 2.2. Технолоия и обслуживание домовых слаботочных систем		6	ПК 2.1–2.2, ОК01–ОК11

	<p>4.Измерительный инструмент</p> <p>5.Световые оповещатели</p> <p>6.Звуковые оповещатели</p> <p>7.Речевые оповещатели</p> <p>8.Комбинированные (совмещенные) оповещатели</p> <p>Тематика практических занятий</p> <p>1. Определять внешний вид кабелей, проводки, охранно-пожарной сигнализации, системы видеонаблюдения, домофонных систем</p> <p>2. Контроль напряжения слаботочных систем</p> <p>3. Контроль качества контактов слаботочных систем»</p> <p>4. Контроль состояния датчиков слаботочных систем»</p>	6	
<p>Тема 3. Ремонт и монтаж отдельных узлов слаботочных систем зданий и сооружений</p> <p>Тема 3.1. Монтаж узлов слаботочных систем зданий и сооружений</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Сущность, назначение и содержание монтажа отдельных узлов слаботочных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>2. Монтаж охранных и охранно-пожарных извещателей</p> <p>3. Монтаж приемно-контрольных приборов, сигнально-пусковых устройств и оповещателей</p> <p>4. Монтаж тревожной сигнализации</p> <p>5. Монтаж периметральных технических средств охранной сигнализации.</p> <p>6. Монтаж электропроводки объектовых технических средств сигнализации</p> <p>7. Монтаж электропроводки линейной части сигнализации</p> <p>8. Требования к монтажу технических средств сигнализации в пожароопасных зонах</p> <p>9. Специальные требования при установке технических средств сигнализации во взрывоопасных зонах</p> <p>10. Пусконаладочные работы при монтаже установок охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Требования безопасности труда</p> <p>11. Методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при монтаже отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>12. Контроль доступа</p> <p>Тематика практических занятий</p>	40 6	ПК 2.1-2.2, ОК01-ОК11
		20	

	<p>1. Расчет необходимых материалов и оборудования при монтаже отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>2. Проектирование системы пожарной безопасности</p> <p>3. Проектирование тревожной сигнализации</p> <p>4. Монтаж охранно-пожарных извещателей</p> <p>5. Монтаж датчика движения</p> <p>6. Монтаж видеодомофона</p> <p>7. Монтаж светового оповещателя</p> <p>8. Монтаж звукового оповещателя</p>	
<p>Тема 3.2. Ремонт отдельных узлов слаботочных систем зданий и сооружений</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Сущность, назначение и содержание ремонта отдельных узлов слаботочных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>2. Методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте отдельных узлов слаботочных систем зданий и сооружений</p> <p>Тематика практических занятий</p> <p>1. Проведение ремонта узлов пожарно-охранной сигнализации</p> <p>2. Проведение ремонта узлов систем видеонаблюдения</p>	<p>ПК 2.1-2.2, ОК01-ОК11</p>
	<p>Самостоятельная учебная работа</p> <p>Выполнить проектирование системы связи на автозаправочной станции</p> <p>Выполнить план охранной сигнализации в квартире</p>	
	<p>ИТОГО</p>	<p>144</p>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

- технологии электромонтажных работ;
- безопасности жизнедеятельности

Мастерские:

- электромонтажная;

Мастерская «Электромонтажная»

Основное и вспомогательное оборудование

Рабочее место электромонтера:

- рабочий пост из листового материала, с габаритными размерами 1200x1500x1200 мм, высотой 2400 мм, дающего возможность многократной установки электрооборудования и кабеленесущих систем различного типа;
- Стол (верстак);
- Стул;
- Ящик для материалов;
- Диэлектрический коврик;
- Веник и совок;
- Тиски;
- Стремянка (2 ступени);
- Щит ЩУР (щит учетно-распределительный), содержащий:
- аппараты защиты, прибор учета электроэнергии, устройства дифференциальной защиты;
- Щит ЩО (щит системы освещения), содержащий:
- аппараты защиты, аппараты дифференциальной защиты, аппараты автоматического регулирования (реле, таймеры и т.п.);
- Щит ЩУ (щит управления электродвигателем) содержащий:
- аппараты защиты (автоматические выключатели, плавкие предохранители, и т.п.);
- аппараты управления (выключатели, контакторы, пускатели и т.п.);
- Кабеленесущие системы различного типа

- **Оборудование мастерской:**
- Щит распределительный межэтажный;
- Тележка диагностическая закрытая;
- Контрольно-измерительные приборы (тестер, мультиметр, мегаомметр и т.д.)
- Наборы инструментов электрика;

- набор отверток шлицевых диэлектрических до 1000В;
- набор отверток крестовых диэлектрических до 1000В;
- набор отверток TORX (звезда) диэлектрических до 1000В,
- набор ключей рожковых диэлектрических до 1000В;
- губцевый инструмент VDE (пассатижи, боковые кусачки, длинногубцы и т.д.);
- приспособление для снятия изоляции 0,2-6мм²;
- клещи обжимные 0,5-6,0 мм² (квадрат);
- клещи обжимные 0,5-10,0 мм²;
- прибор для проверки напряжения;
- молоток;
- зубило;
- набор напильников (напильник плоский, напильник круглый, напильник треугольный);
- дрель аккумуляторная;
- дрель сетевая;
- перфоратор;
- штроборез;
- набор бит для шуруповерта;
- коронка по металлу D – 22мм, 20 мм;
- набор сверл по металлу(D1-10мм);
- стусло поворотное;
- торцовый ключ со сменными головками 8-14 мм;
- ножовка по металлу;
- болторез;
- кусачки для работы с проволочным лотком, 600мм;
- струбцина F-образная;
- контрольно-измерительный инструмент (рулетка, линейка металлическая L - 300мм, угольник металлический L - 200мм, уровень металлический пузырьковый L - 400мм, 600мм);
- Учебные плакаты.

Электродвигатели.

- Осветительные устройства различного типа.
- Электрические провода и кабели.
- Установочные изделия.
- Коммутационные аппараты.
- Осветительное оборудование.
- Распределительные устройства.
- Приборы и аппараты дистанционного, автоматического и телемеханического управления, регулирования и контроля.
- Устройства сигнализации, релейной защиты и автоматики.
- Электроизмерительные приборы.
- Источники оперативного тока.
- Электрические схемы.

Учебные стенды:

- «Электропроводка зданий»;

- «Электрооборудование промышленных и гражданских зданий»;
- «Электромонтаж и ремонт электродвигателей»;
- «Электрический ввод в здание»;
- Стенды с экспериментальными панелями;
- «Электромонтаж и наладка системы «Умный дом».

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. Москва. Мастерство 2002.
2. Григорьева С.В. Монтаж осветительных электропроводок и оборудования: учебник для сред. проф. образования / С.В. Григорьева. – М.: Академия, 2020. – 240с. – Приложения: с.216 – 235.
3. Зюзин А.Ф. и др. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок: Учебник для техникумов. – М.: Высшая школа, 1980г.
4. Дьяков В.И. Типовые расчеты по электрооборудованию. – М.: Высшая школа, 1991г.
5. Келим Ю.М. Типовые элементы систем автоматического управления: учебное пособие для среднего профессионального образования. – М.: Форум-М, 2007г.
6. Коновалова Л.Л., Рожкова Л.Д. Электроснабжение промышленных предприятий и установок: учебное пособие для техникумов. – М.: Энергоатомиздат 1989г.
7. Конюхова Е. А. Электроснабжение объектов: Учеб. Пособие для сред. Проф. Образования – 2-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2004.-320 с.
8. Копцев С.В., Багин Д.Н. Общее электрооборудование основных образцов бронетанковой техники. – Екатеринбург: изд-во Уральского университета, 2013г.
9. Сибикин Ю.Д. Технология электромонтажных работ: учеб. пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. – 352с. – (Среднее профессиональное образование).
10. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: учебник: в 2 кн. - М.: Академия, 2007.
11. Техническая эксплуатация зданий и сооружений Комков В.А, Рощина С.И., Тимахова Н.С. Учебник для средних профессионально-технических учебных заведений. -М.: ИНФРА-М, 2014
12. СНиП 23-05-95* Естественное и искусственное освещение.
13. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.
14. ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам.
15. ГОСТ 2.316-68 ЕСКД. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц.
16. ГОСТ 2.702-75 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем.
17. ГОСТ 21.608-84 СПДС. Внутреннее электрическое освещение. Рабочие чертежи.
18. ГОСТ 21.613-88 СПДС. Силовое электрооборудование. Рабочие чертежи.
19. ГОСТ 21.614-88 СПДС. Изображения условные графические электрооборудования и электропроводок на планах.
20. СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».
21. Справочник по наладке электрооборудования электростанций и подстанций/Под ред. Э.С.Мусаэяна. – 2-е изд., переработанное и дополненное – М.: Энергоатомиздат, 1984г.

22. Справочник по наладке электрооборудования промышленных предприятий/Под ред. Е.Д. Тельмановой. – Нижний Тагил, 2002г.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. http://www.ielectro.ru/Products.html?fn_tab2doc=4
2. <http://electricalschool.info/spravochnik/electroteh/>
3. <http://www.rmnt.ru/story/electrical/379907.htm>
4. <http://electrolibrary.info/electrik.htm>
5. [http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=1474&fids\[\]=303](http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=1474&fids[]=303)
6. <http://www.toehelp.ru>
7. <http://sermir.narod.ru>
8. Проекты федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования // Сайт Министерства образования и науки РФ.
<http://mon.gov.ru/pro/fgos/>
9. Информационно-поисковая система Первый Машиностроительный Портал www.1bm.ru
10. Информационный книжный портал www.infobook
11. Полуянович, Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.К. Полуянович. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 396 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91900>. — Загл. с экрана.
12. Фролов, Ю.М. Основы электроснабжения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.М. Фролов, В.П. Шелякин. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 432 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4544>. — Загл. с экрана.
13. Фролов, Ю.М. Основы электроснабжения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.М. Фролов, В.П. Шелякин. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 432 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4544>. — Загл. с экрана.

3.2.4. Дополнительные источники

1. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. Москва. Мастерство 2001
 2. Григорьев В.И. и др. Электроснабжение и электрооборудование жилых и общественных зданий. – М.: Энергоиздат, 2003.
 3. Дубинский Г.Н. Наладка устройств электроснабжения напряжением свыше 1000 вольт (+СД). - М.: СОЛОН-Пресс, 2005.
 4. Кисаримов Р.А. Наладка электрооборудования. Справочник.-М.: ИП Радио-Софт, 2003.
 5. Конюхова Е.А. Электроснабжение объектов. – М.: Мастерство, 2001
 6. Шеховцов В.П. Расчет и проектирование схем электроснабжения (текст): методическое пособие для курсового проектирования для студентов техникумов и колледжей. – М.: Форум Инфра – М, 2010.
 7. Электрооборудование, шинопроводы, электромонтажные изделия, инструменты и механизмы: справочник / ООО компания "Электромонтаж". - М.: [б. и.], 2009.
- Периодические издания:

1. Газета «Российская газета»
1. Газета «Областная газета»
2. Журнал «Информационные технологии с ежемесячным приложением».
3. Журнал «Компьютер Пресс».
4. Журнал «Мир ПК».
5. Журнал «САПР и графика»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проверять рабочее место на соответствие требованиям охраны труда -визуально и инструментально определять исправность измерительных приборов и электромонтажных инструментов -проверять функциональность инструмента -подбирать материалы и электромонтажные инструменты в соответствии технологическому процессу и сменному заданию/наряду -визуально определять исправность средств индивидуальной защиты -безопасно пользоваться различными видами СИЗ 	<ul style="list-style-type: none"> - верное определение состояния рабочего места на соответствие требованиям охраны труда; - верный выбор материалов и электромонтажных инструментов; - точное определение исправности средств индивидуальной защиты; - знание требований охраны труда при использовании СИЗ; - верный выбор способа проверки функциональности инструмента; - знание принципа действия контрольно-измерительных приборов и аппаратов средней сложности. 	<p>Контроль умений и знаний осуществляется в ходе выполнения лабораторно-практических занятий, промежуточной аттестации. Интерпретация результатов наблюдений преподавателя за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> <p>Экспертное заключение преподавателя</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Требования охраны труда при использовании СИЗ, инструментов и оборудования при электромонтажных работах -возможные риски при использовании неисправных СИЗ или при работе без СИЗ -виды, назначение правила применения электромонтажного инструмента; -признаки неисправностей оборудования, инструмента и материалов -способы проверки функциональности инструмента -требования к качеству материалов, используемых при электромонтажных работах; -назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов и аппаратов средней сложности; -правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента 		