

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МЕЖШКОЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ КОМБИНАТ»**

Программа рассмотрена  
МС МБУДО «МУК»  
Протокол № 1  
«02» сентября 2024 г.



**ПРОГРАММА**  
профессионального обучения  
**«ЭЛЕКТРОМОНТАЖНИК ПО ОСВЕЩЕНИЮ  
И ОСВЕТИТЕЛЬНЫМ СЕТЯМ»**  
для обучающихся 10 классов

Срок реализации: 132 часа

Составитель:  
Шарунова Валентина Анатольевна,  
мастер производственного обучения

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа профессионального обучения «Электромонтажник по освещению и осветительным сетям» и разработана в соответствии с нормативными актами:

- Главы 9 «Профессиональное обучение» Федерального закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июля 2023 г. № 534 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» от 14 июля 2023 г. № 534;
- Приказ Минздравсоцразвития РФ от 06.04.2007 № 243 (ред. от 30.04.2009) «Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18.01.2017 № 50н «Об утверждении профессионального стандарта «Электромонтажник».

### **Актуальность программы**

На современном этапе развития общества интересы экономики и самого человека, как главной производительной силы и высшей ценности общества требуют нового подхода к обучению и воспитанию подрастающего поколения. В этой связи особую актуальность и практическую значимость приобретает профессиональная подготовка старшеклассников.

Качественные изменения, происходящие в настоящее время в отраслях народного хозяйства, являются объективной предпосылкой для подготовки рабочих, способных к быстрой смене характера и вида труда, например, рабочие, которые могут выполнять монтаж, ремонт и обслуживание электрооборудования. Такие качества рабочего, как способность к творчеству, умение планировать, организовывать и контролировать свой труд, находить оптимальные решения, самостоятельно пополнять свои знания и применять их в постоянно изменяющихся внешних условиях, становятся главным залогом его успешной трудовой деятельности.

### **Адресат программы**

Данная программа предназначена для обучающихся 10 классов.

**Целью** программы является профессиональное самоопределение обучающихся общеобразовательных школ в процессе их обучения работам по монтажу, ремонту и обслуживанию приборов освещения и осветительных сетей.

Основными **задачами** профессиональной подготовки обучающихся:

- сформировать у обучающихся готовность к проектированию своего профессионального жизненного пути;
- обучить работам по монтажу, ремонту и обслуживанию приборов освещения и осветительных сетей;
- обеспечить духовно-нравственное, гражданско-патриотическое воспитание обучающихся.

### **Условия реализации программы**

Программа «Электромонтажник по освещению и осветительным сетям» рассчитана на один год обучения из расчета 3 часа в неделю, общий объем нагрузки составляет 132 часа, в т. ч. на производственную практику отведено 30 часов.

**Формы обучения** – очно. В период приостановления образовательной деятельности в очной форме по санитарно-эпидемиологическим, климатическим и другим основаниям

реализация программы может осуществляться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

*Форма занятий* – групповая.

*Количество обучающихся в группе* – до 15 человек.

*Кадровое обеспечение:* Реализацию программы осуществляет педагог, имеющий среднее профессиональное образование по профилю деятельности, повышением квалификации.

Структура и содержание программы представлены учебным планом, тематическими планами и содержанием разделов.

В учебном плане программы **содержится перечень блоков и разделов** с указанием объемов времени, отводимых на их освоение, включая объемов времени, отводимых на теоретическое и практическое обучение.

В содержание программы входят:

- изучение обозначений на корпусе и на схеме элементов;
- изучение простейших электрических схем;
- умение правильно пользоваться комбинированными электроизмерительными приборами.

В тематическом плане по каждому разделу раскрывается **последовательность изучения тем**, указывается распределение учебных часов на теорию и практику.

При составлении календарно-тематического планирования педагог самостоятельно выбирает последовательность изучения разделов, при этом допускается их параллельное изучение.

По завершению учебного года обучения, обучающиеся проходят производственную практику в количестве 30 часов, во время которой самостоятельно выполняют работы по монтажу, ремонту и обслуживанию приборов освещения и осветительных сетей. В этот период особенно эффективно отрабатываются элементарные навыки жизнедеятельности и профессиональной сферы.

В течение обучения для обучающихся организуются лабораторно-практические занятия в количестве 4 часов. Во время таких занятий обучающиеся отрабатывают навыки по текущим темам и разделам программы.

Завершается обучение сдачей квалификационного экзамена традиционной формы (по теоретическим вопросам и практическим заданиям). Практическая часть экзамена может быть заменена защитой экзаменационного проекта по выбору обучающего. По итогам экзамена обучающимся присваивается квалификация «электромонтажник по освещению и осветительным сетям 2-го разряда».

#### **Планируемые результаты**

После завершения обучения по данной программе обучающийся должен **знать и уметь:**

- выполнять простые работы при монтаже и демонтаже осветительных проводов и сетей;
- принцип работы простейших электрических схем;
- обозначение и устройство электроизмерительных и электронных приборов;
- заряжать и устанавливать светильники всех видов до 6-ти ламп, выключатели, переключатели, штепсельные розетки;
- демонтировать проводку в изоляционных трубах, перекидки и отводы;
- прокладывать временные осветительные проводки;
- устанавливать одностоечные опоры и кронштейны наружного освещения с армированием и установкой изоляторов;
- читать простейшие схемы.

#### **Квалификационная характеристика**

*Приказ Минздравсоцразвития РФ от 06.04.2007 N 243 (ред. от 30.04.2009) «Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные»*

работы».

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18.01.2017 № 50н «Об утверждении профессионального стандарта «Электромонтажник».

### **Электромонтажник по освещению и осветительным сетям 2– го разряда**

*Характеристика работ.* Установка и заделка деталей крепления для осветительных проводок (винты, шурупы, ролики). Установка скоб, крюков, конструкций. Снятие верхнего джутового покрова кабеля вручную. Изготовление мелких деталей крепления и прокладок, не требующих точных размеров. Окрашивание шин заземления и кабелей. Укрытие кабеля в траншеях и каналах. Пробивка гнезд, отверстий и борозд по готовой разметке вручную.

*Должен знать:* основные марки проводов и кабелей; сортамент цветных и черных металлов; основные материалы, применяемые при изготовлении и монтаже электроконструкций; основные виды крепежных деталей и мелких конструкций; основные виды инструмента, применяемого при электромонтажных работах; простейшие электрические монтажные схемы.

## **УЧЕБНЫЙ ПЛАН** программы профессионального обучения **«ЭЛЕКТРОМОНТАЖНИК ПО ОСВЕЩЕНИЮ И ОСВЕТИТЕЛЬНЫМ СЕТЯМ»**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Формы промежуточной аттестации</b>
1.	Общая технология электромонтажных работ.	33	Зачет
2.	Оборудование, инструменты и механизмы, применяемые при электромонтажных работах.	17	Зачет
3.	Монтаж электрических сетей и электрооборудования.	21	Зачет
4.	Технология работ по монтажу осветительных сетей.	17	Зачет
5.	Производственная практика	30	Отчет
6.	Лабораторно-практические занятия	4	Практическая работа
Консультация		3	
Квалификационный экзамен		3	
Резервное время		4	
<b>Итого:</b>		<b>132</b>	

## **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН** **РАЗДЕЛА «ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ РАБОТ»**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование темы</b>	<b>Количество часов</b>		
		<b>Всего</b>	<b>Теория</b>	<b>Практика</b>
1.	Электрическая энергия: производство, передача и распределение.	4	2	2
2.	Общие сведения об электромонтажных работах.	4	2	2
3.	Общие сведения об электрогазосварочных работах, выполняемых при монтаже электрических сетей и электрооборудования.	4	2	2
4.	Общие сведения о такелажных и стропальных работах, выполняемых при монтаже электрооборудования.	4	2	2
5.	Общие сведения о материалах, применяемых при производстве электромонтажных работ.	4	2	2
6.	Электромонтажные изделия и детали:	4	2	2

№ п/п	Наименование темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
	номенклатура, конструкции и назначение.			
7.	Правила безопасности труда при выполнении электромонтажных работ.	4	2	2
8.	Правила комплектации материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ.	4	2	2
9.	Зачет по разделу.	1	1	0
<b>Итого по разделу:</b>		<b>33</b>	<b>17</b>	<b>16</b>

## СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА «ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ РАБОТ»

### **Тема № 1. Электрическая энергия: производство, передача и распределение – 4 часа**

*Теория – 2 часа*

Энергосистемы и электросистемы: виды и назначение. Электрические станции: классификация по видам преобразуемой энергии, мощности, экономичности, назначению.

*Практика – 2 часа*

Выполнение практического задания. Общее знакомство с Межотраслевыми правилами по охране труда. Вводный инструктаж. Знакомство с действующими инструкциями. Инструктаж по технике безопасности и электробезопасности 1 группа допуска. Просмотр видеofilmа. Беседа-опрос. Запись результатов в журнале инструктажей под роспись. Отработка практических навыков оказания первой помощи при поражении электрическим током на комплексе – тренажер.

### **Тема № 2. Общие сведения об электромонтажных работах – 4 часа**

*Теория – 2 часа*

Виды, назначение, степень механизации электромонтажных работ. Использование современных материалов и прогрессивных технологий в электромонтажных работах.

*Практика – 2 часа*

Выполнение практического задания. Инструктаж по технике безопасности. Работа с инструкциями по охране труда. Оконцевание, соединение и ответвление медных жил, проводов и кабелей.

### **Тема № 3. Общие сведения об электрогазосварочных работах, выполняемых при монтаже электрических сетей и электрооборудования – 4 часа**

*Теория – 2 часа*

Оборудование для электро- и газовой сварки: назначение, общее устройство, правила пользования.

*Практика – 2 часа*

Выполнение практического задания. Инструктаж по ТБ. Знакомство с организацией сварочных и других огневых работ. Экскурсия на производство.

### **Тема № 4. Общие сведения о такелажных и стропальных работах, выполняемых при монтаже электрооборудования – 4 часа**

*Теория – 2 часа*

Способы строповки и расстроповки на рабочих местах монтируемого оборудования. Команды и сигналы при подъемах и перемещениях грузов. Контроль надежности крепления грузов стропами. Безопасные условия крепления грузов стропами.

*Практика – 2 часа*

Выполнение практического задания. Инструктаж по технике безопасности.

Знакомство с организацией такелажных и стропильных работ, с организацией погрузочно-разгрузочных работ. Знакомство с приспособлениями и механизмами, знакомство с вариантами сигнализации. Экскурсия на производство.

#### **Тема № 5. Общие сведения о материалах, применяемых при производстве электромонтажных работ – 4 часа**

*Теория – 2 часа*

Конструкционные, проводниковые, магнитные, электроизоляционные материалы: виды, назначение, классификация, физические и механические свойства, электротехнические характеристики, применение и условия работы в электромонтажном производстве. Вспомогательные материалы: свойства, назначение, применение.

*Практика – 2 часа*

Выполнение практического задания. Инструктаж по технике безопасности. Работа с Межотраслевыми правилами по охране труда (правилах безопасности). Индивидуальные задания по подбору материалов по каталогам.

#### **Тема № 6. Электромонтажные изделия и детали: номенклатура, конструкции и назначение – 4 часа**

*Теория – 2 часа*

Электромонтажные конструкции (УЭСК): назначение, номенклатура. Крепежные детали и конструкции: виды, назначение. Кабели и провода: виды, назначение, конструкция, марки, условное обозначение на чертежах. Основные элементы кабелей.

*Практика – 2 часа*

Выполнение практического задания. Инструктаж по технике безопасности.

Выполнение электромонтажных работ с применением крепежных деталей и конструкций. Составление заявки на крепежные детали и материалы, необходимых для выполнения задания. Комплектация электромонтажными изделиями и материалами.

#### **Тема № 7. Правила безопасности труда при выполнении электромонтажных работ – 4 часа**

*Теория – 2 часа*

Основные положения по безопасности труда при производстве электромонтажных работ. Учет требований охраны труда при разработке проектной документации. Организация строительного-монтажной площадки. Сигнальные цвета и знаки безопасности. Безопасное передвижение транспортных средств. Средства индивидуальной защиты при монтаже. Организация работ с монтажными инструментами и приспособлениями. Безопасность работ с ручным инструментом. Безопасность работ с электрическими ручными машинами. Безопасность работ с пневматическими ручными машинами. Использование порохового инструмента. Организация такелажных и складских работ. Работа с грузоподъемными кранами. Работа с грузоподъемными механизмами. Работа с такелажными приспособлениями. Безопасность при выполнении такелажных работ. Перемещение грузов вручную. Безопасность складских работ. Организация работ на высоте. Леса, подмости для выполнения работ. Использование переносных лестниц. Машины и механизмы для подъема людей. Средства индивидуальной защиты при работах на высоте. Организация сварочных и других огневых работ. Безопасность при электросварке.

Безопасность при термитной сварке. Правила безопасности труда при производстве электромонтажных работ в действующих электроустановках.

*Практика – 2 часа*

Выполнение практического задания. Инструктаж по технике безопасности.

Отработка практических навыков оказания первой помощи при поражении электрическим током на комплексе - тренажер.

**Тема № 8. Правила комплектации материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ – 4 часа**

*Теория – 2 часа*

Требования к хранению материалов и оборудования. Правила и последовательность приемки электрооборудования и материалов для монтажа. Требования к хранению материалов и оборудования. Правила и последовательность приемки электрооборудования и материалов для монтажа. Организация и механизация хозяйства. Организация общественного контроля. Термины, применяемые в правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей, и их определения.

*Практика – 2 часа*

Выполнение практического задания. Инструктаж по технике безопасности.

Составить ведомость комплектации по выданным индивидуальным заданиям. Работа с каталогами и прайс-листами. Ответы по вопросам Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Раздел 1. гл.1.1. ÷ гл.1.8. Организация эксплуатации электроустановок.

**Тема № 9. Зачет по разделу – 1 час**

*Теория – 1 час. Контроль знаний по разделу.*

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН  
РАЗДЕЛА «ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТЫ И МЕХАНИЗМЫ,  
ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ РАБОТАХ»**

№ п/п	Наименование темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Общие сведения об электрических аппаратах и приборах.	4	2	2
2.	Электроустановки, электроприемники и потребители электрической энергии.	4	2	2
3.	Инструменты и приспособления, применяемые при электромонтажных работах.	2	1	1
4.	Электросверлильные машины.	2	1	1
5.	Электрические и пневматические молотки и перфораторы.	2	1	1
6.	Пиротехнические инструменты и механизмы, применяемые при электромонтажных работах.	2	1	1
7.	Зачет по разделу.	1	1	0
<b>Итого по разделу:</b>		<b>17</b>	<b>9</b>	<b>8</b>

**СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА  
«ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТЫ И МЕХАНИЗМЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ  
ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ РАБОТАХ»**

**Тема № 1. Общие сведения об электрических аппаратах и приборах – 4 часа**

*Теория – 2 часа*

Общие сведения об электрических аппаратах и приборах: электродвигателях, трансформаторах, выпрямителях, пускорегулирующей и защитной аппаратуре напряжением до 1000в. Виды, назначение, устройство, принцип действия, основные технические данные электрических аппаратов и приборов. Электродвигатели. Технические характеристики и описания оборудования. Порядок работы. Возможные неисправности и методы их устранения.

*Практика – 2 часа*

Выполнение практического задания. Инструктаж по технике безопасности. Работа со схемами. Порядок работы. Возможные неисправности и методы их устранения. Технология монтажа электрической схемы. Материалы, используемые для монтажа схемы. Инструменты. Основные элементы схемы и их назначение.

**Тема № 2. Электроустановки, электроприемники и потребители электрической энергии – 4 часа**

*Теория – 2 часа*

Классификация электроустановок, электроприемников и потребителей электрической энергии по категориям, потерям напряжения, способам защиты.

*Практика – 2 часа*

Выполнение практического задания. Инструктаж по технике безопасности.

Работа по ситуационным заданиям.

**Тема № 3. Инструменты и приспособления, применяемые при электромонтажных работах – 2 часа**

*Теория – 1 час*

Виды, назначение, устройство инструментов и приспособлений, применяемых при электромонтажных работах. Безопасные условия труда и организация рабочего места при пользовании инструментами и приспособлениями.

*Практика – 1 час*

Выполнение практического задания. Инструктаж по технике безопасности.

Работа с инструментом. Отработка навыков правильного использования электроинструмента.

**Тема № 4. Электросверлильные машины – 2 часа**

*Теория – 1 час*

Виды, конструкции, режимы работы, принцип действия, правила работы электросверлильных машин.

*Практика – 1 час*

Выполнение практического задания. Инструктаж по технике безопасности.

Работа с инструментом. Отработка навыков правильного использования с электродрелью.

**Тема № 5. Электрические и пневматические молотки и перфораторы – 2 часа**

*Теория – 1 час*

Назначение, принцип действия, устройство, правила работы электрических и пневматических молотков и перфораторов.

*Практика – 1 час*

Выполнение практического задания. Инструктаж по технике безопасности.

Работа с инструментом. Отработка навыков правильного использования перфоратора при выполнении отверстий в бетонной стене для прокладки эл. линий.

**Тема № 6. Пиротехнические инструменты и механизмы, применяемые при электромонтажных работах – 2 часа**

*Теория – 1 час*

Виды, назначение, устройство пиротехнических инструментов и механизмов, применяемых при электромонтажных работах. Безопасные условия труда и организация рабочего места при работе с пиротехническими инструментами.

*Практика – 1 час*

Выполнение практического задания. Инструктаж по технике безопасности.

Работа с инструментом. Отработка навыков правильного использования с перфоратором.

**Тема № 7. Зачет по разделу – 1 час***Теория – 1 час*

Контроль знаний по разделу.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН  
РАЗДЕЛА «МОНТАЖ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»**

№ п/п	Наименование темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Виды работ с кабелем напряжением до 10кВ.	2	1	1
2.	Раскатка проводов и кабелей, установка барабанов	2	1	1
3.	Виды монтажных работ.	2	1	1
4.	Демонтаж простых аппаратов и приборов.	2	1	1
5.	Установка ответвительных коробок для кабелей и проводов.	2	1	1
6.	Пробивка отверстий механизированным инструментом.	2	1	1
7.	Приемы сверления отверстий и гнезд.	2	1	1
8.	Устройство проходов через стены и перекрытия, обходов препятствий.	2	1	1
9.	Способы установки и заделки деталей крепления.	2	1	1
10.	Безопасные условия труда и организация рабочего места при выполнении работ по монтажу электрических сетей и электрооборудования	2	1	1
11.	Зачет по разделу.	1	1	0
<b>Итого по разделу:</b>		<b>21</b>	<b>11</b>	<b>10</b>

**СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА  
«МОНТАЖ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»**

**Тема № 1. Виды работ с кабелем напряжением до 10кВ – 2 часа***Теория – 1 час*

Алгоритм резки кабеля, временной заделки концов кабеля. Установка дюбелей.

*Практика – 1 час*

Инструктаж по технике безопасности. Прокладка кабельных линий, монтаж муфт и заделок. Земляные работы. Такелажные работы при погрузке и разгрузке барабанов с кабелем. Прокладка кабеля. Резка кабеля. Монтаж кабельных муфт. Специальные приспособления для монтажа муфт

Инструктаж по технике безопасности. Заготовка отрезков кабеля. Оконцевание и соединение жил кабеля. Отработка навыков правильного выполнения раскатки проводов. Заключительные работы при прокладке кабеля.

**Тема № 2. Раскатка проводов и кабелей, установка барабанов – 2 часа***Теория – 1 час*

Алгоритм раскатки проводов и кабелей, установки барабанов.

*Практика – 1 час*

Технологическая линия с лебедкой и непрерывным тросом. Технологическая линия с механизмами роликового типа. Зацепные устройства для погрузки барабанов. Подготовка барабанов с кабелем к раскатке. МРК-3. Раскатка кабелей лебедкой.

**Тема № 3. Виды монтажных работ – 2 часа***Теория – 1 час*

Нормативные требования. ПУЭ. Функции в зависимости от назначения. Естественные

и искусственные заземлители. Необходимость заземления. Принцип монтажных работ. Область применения.

*Практика – 1 час*

Монтаж: сетей заземления, зануляющих устройств.

#### **Тема № 4. Демонтаж простых аппаратов и приборов – 2 часа**

*Теория – 1 час*

Принципы демонтажа простых аппаратов и приборов: опорных изоляторов, рубильников, переключателей с рычажным приводом, предохранителей, реостатов, трансформаторов тока и напряжения.

*Практика – 1 час*

Отработка практических навыков по демонтажу простых аппаратов и приборов.

#### **Тема № 5. Установка ответвительных коробок для кабелей и проводов – 2 часа**

*Теория – 1 час*

Принципы установки ответвительных коробок для кабелей и проводов

*Практика – 1 час*

Отработка практических навыков по установке ответвительных коробок для кабелей и проводов.

#### **Тема № 6. Пробивка отверстий механизированным инструментом – 2 часа**

*Теория – 1 час*

Пробивка отверстий в пустотных железобетонных панелях потолочных перекрытий с помощью пиротехнической ударной колонки. Пробивка отверстий в бетонных основаниях с помощью электросверлильных машин, электрических и пневматических молотков.

*Практика – 1 час*

Отработка практических навыков по пробивке отверстий механизированным инструментом.

#### **Тема № 7. Приемы сверления отверстий и гнезд – 2 часа**

*Теория – 1 час*

Ручные и электрифицированные инструменты для сверления отверстий и гнезд.

*Практика – 1 час*

Отработка приемов сверления отверстий и гнезд.

#### **Тема № 8. Устройство проходов через стены и перекрытий, обходов препятствий – 2 часа**

*Теория – 1 час*

Проходы через внутренние и наружные стены, перегородки и междуэтажные перекрытия. Виды проходов. Особенности прокладки кабелей через проходы, перекрытия, препятствия.

*Практика – 1 час*

Отработка практических навыков по прокладке кабелей через проходы, перекрытия, препятствия.

#### **Тема № 9. Способы установки и заделки деталей крепления – 2 часа**

*Теория – 1 час*

Установка и заделка деталей крепления. Установка скоб, крюков, конструкций, конструкций для магнитных пускателей. Снятие верхнего джутового покрова кабеля вручную. Изготовление мелких деталей крепления и прокладок, не требующих точных размеров. Забивка вручную электродов заземления. Окраска проводов, кабелей, электродов и шин заземления. Укрытие кабеля в траншеях и каналах.

*Практика – 1 час*

Установка и заделка деталей крепления. Установка скоб, крюков, конструкций, конструкций для магнитных пускателей. Снятие верхнего джутового покрова кабеля вручную. Изготовление мелких деталей крепления и прокладок, не требующих точных размеров. Забивка вручную электродов заземления. Окраска проводов, кабелей, электродов и шин заземления. Укрытие кабеля в траншеях и каналах.

**Тема № 10. Безопасные условия труда и организация рабочего места при выполнении работ по монтажу электрических сетей и электрооборудования – 2 часа**

*Теория – 1 час*

Особенности безопасного труда и организация рабочего места при выполнении работ по монтажу электрических сетей и электрооборудования.

*Практика – 1 час*

Организация рабочего места при выполнении работ по монтажу электрических сетей и электрооборудования.

**Тема № 11. Зачет по разделу - 1 час**

*Теория – 1 час*

Контроль знаний по разделу.

### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН РАЗДЕЛА «ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ ПО МОНТАЖУ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ»

№ п/п	Наименование темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Осветительные электроустановки и элементы осветительных электроустановок.	4	2	2
2.	Вводно-распределительные шкафы и групповые щиты освещения: назначение, устройство.	4	2	2
3.	Технология монтажа светильников.	4	2	2
4.	Безопасные условия труда и организация рабочего места при монтаже осветительных сетей.	4	2	2
5.	Зачет по разделу.	1	1	0
<b>Итого по разделу:</b>		<b>17</b>	<b>9</b>	<b>8</b>

### СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА «ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ ПО МОНТАЖУ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ»

**Тема № 1. Осветительные электроустановки и элементы осветительных электроустановок – 4 часа**

*Теория – 2 часа*

Виды, назначение, устройство. Электроустановочные изделия для освещения: виды, назначение. Сведения из светотехники и электрические источники света. Современные светильники: типы, устройство, назначение.

*Практика – 2 часа*

Требования, предъявляемые к устройствам для элементов осветительных электропроводок.

**Тема № 2. Вводно-распределительные шкафы и групповые щиты освещения: назначение, устройство – 4 часа**

*Теория – 2 часа*

Вводно-распределительные шкафы и групповые щиты освещения: назначение, устройство Расчет сечения проводов.

*Практика – 2 часа*

Составление несложных многолинейных схем осветительной электросети.

**Тема № 3. Технология монтажа светильников – 4 часа***Теория – 2 часа*

Правила зарядки светильников с лампами накаливания и заземлением металлических корпусов светильников.

*Практика – 2 часа*

Монтаж светильников с лампами накаливания. Установка деталей крепления светильников. Подвеска светильников. Освоение приемов монтажа выключателей, переключателей и штепсельных розеток для скрытых и открытых электропроводок.

**Тема № 4. Безопасные условия труда и организация рабочего места при монтаже осветительных сетей – 4 часа***Теория – 2 часа*

Безопасные условия труда и организация рабочего места при монтаже осветительных сетей.

*Практика – 2 часа*

Организация рабочего места при монтаже осветительных сетей.

**Тема № 5. Зачет по разделу - 1 час***Теория – 1 час*

Контроль знаний по разделу.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН  
РАЗДЕЛА «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА»**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование темы</b>	<b>Количество часов</b>
1.	Изучение проектно-сметной документации	2
2.	Монтаж скрытых и открытых осветительных проводок по различным основаниям проводами и кабелями. Установка и присоединение щитов управления осветительными сетями	2
3.	Монтаж силовых проводок	2
4.	Монтаж силовых и контрольных кабелей	6
5.	Наладка и испытание электрооборудования	6
6.	Измерение уровня освещенности в помещениях	6
7.	Подготовка технической документации для сдачи вновь смонтированной электроустановки в эксплуатацию. Отчет о практике	6
<b>Итого</b>		<b>30</b>

**СОДЕРЖАНИЕ  
РАЗДЕЛА «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА»**

**Тема 1. Изучение проектно-сметной документации – 2 часа**

Проект ЭО и ЭМ объекта предприятия (действующего).

**Тема 2. Монтаж скрытых и открытых осветительных проводок по различным основаниям проводами и кабелями. Установка и присоединение щитов управления осветительными сетями – 2 часа**

- Монтаж скрытых осветительных электропроводок.
- Монтаж осветительных проводок по тросу.
- Установка и присоединение щитов управления осветительными сетями.

**Тема 3. Монтаж силовых проводок – 2 часа**

- Измерение сопротивления изоляции.
- Монтаж станции управления (распределительных щитов, пультов управления,

- магнитных пускателей).
- Монтаж пускорегулирующих устройств.
  - Выбор проводов и кабелей.
  - Прокладка проводов, кабелей в трубах.
  - Прокладка проводов и кабелей в коробках.
  - Прокладка проводов и кабелей в металлорукавах.
  - Установка шкивов, муфт, центровка валов двигателей и рабочей машины.
  - Пуско-наладочные работы перед включением электропривода в работу.
  - Монтаж заземляющих устройств.

#### **Тема 4. Монтаж силовых и контрольных кабелей – 6 часов**

- Монтаж силовых и контрольных кабелей

#### **Тема 5. Наладка и испытание электрооборудования – 6 часов**

- Наладка аппаратов управления и защиты.
- Измерение сопротивления петли «фаза-нуль».
- Измерение сопротивления растеканию тока заземляющего контура.

#### **Тема 6. Измерение уровня освещенности в помещениях – 6 часов**

- Пробный пуск.

#### **Тема 7. Подготовка технической документации для сдачи вновь смонтированной электроустановки в эксплуатацию. Отчет о практике – 6 часов**

Подготовка технической документации для сдачи вновь смонтированной электроустановки в эксплуатацию. Отчет о практике

### **РАЗДЕЛ «ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ» - 4 ЧАСА**

План лабораторно-практических занятий составляется ежегодно и зависит от направлений в электроэнергетике, актуальных на текущий момент.

- Время, отведенное на лабораторно-практические занятия, может быть потрачено на:
- для увеличения объема или расширения границ изучения отдельных тем программы, отработку навыков электромонтажных работ;
  - подготовку к олимпиадам по технологии, физике;
  - участие в семинарах, проводимых представителями ведущих российских фирм;
  - работу над проектами по технологии: сбор и обработку необходимой информации, посещение энерготехнических выставок, защиту проекта, участие в научно-практических конференциях муниципального, окружного и федерального уровней.

#### **КОНСУЛЬТАЦИЯ – 3 ЧАСА**

*Практика – 3 часа*

Повторение теоретических и практических вопросов квалификационного экзамена. Подготовка презентации проекта к защите.

#### **КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН – 5 ЧАСОВ**

*Теория – 3 часа*

Сдача квалификационного экзамена по билетам, включающим теоретические вопросы.

*Практика – 2 часа*

Сдача квалификационного экзамена по билетам, включающим практические вопросы. Защита проектов.

#### **РЕЗЕРВНОЕ ВРЕМЯ – 2 ЧАСА**

*Практика – 2 часа.*

Резервное время может быть использовано для увеличения объема или расширения границ изучения отдельных тем программы, отработку навыков электромонтажных работ.

### МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№ п/п	Наименование имущества	Количество
1.	Стол учительский	1
2.	Стол компьютерный учительский	1
3.	Стол ученический	18
4.	Стол компьютерный	3
5.	Стул учительский	1
6.	Стул ученический	29
7.	Шкаф книжный	2
8.	Шкаф книжный со стеклянными дверями	1
9.	Для документов с 4-мя дверями	1
10.	Шкаф для одежды	1
11.	Огнетушитель	1
12.	Аптечка	1
13.	Стол лабораторный металлический	2
14.	Этажерка для книг	1
15.	Информационный стенд настенный из семи панелей	1
16.	Стенд – уголок безопасности	1
17.	Комплект жалюзи на окна	1
18.	Стенд для проведения лаб. – практических работ по электромеханике	1
19.	Стенд по электробезопасности	1
20.	Стенд световой светодиодный	1
21.	Монитор	1
22.	Принтер	1
23.	Этажерка стеклянная	1
24.	Стол компьютерный	1
25.	Доска классная	1
26.	Стол для работы пресс – службы (зона пресс–центра)	1
27.	Симулятор «Ветровая энергия»	1
28.	Симулятор «Солнечная энергия»	1
29.	Стенд электромонтажный «Бытовая электроника»	1
30.	Стенд электромонтажный «Уличное освещение»	1
31.	Стенд электромонтажный «Пуск и реверс двигателя»	1
32.	Шкаф для бумаг закрытый	1
33.	Шкаф для одежды 2 – х секционный	1
34.	Шкаф с остекленными дверцами	1
35.	Шкаф с глухими дверцами	1
36.	Стол производственный	1

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Правила по охране труда при эксплуатации (в ред. Приказа Минтруда РФ от 29.04.2022 N 279н).
2. Инструктивные материалы Главгосэнергонадзора России. – М.: АОЗТ Энергосервис, 1999. – 367 с.
3. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках.
4. Качалов, А.Г. Основы электробезопасности / А.Г. Качалов, В.В.Наумов. – [Методические материалы для работников охраны труда и ответственных за электрохозяйство]. – 3-изд-е. – М.: Талант, 2003.
5. Красник, В.В. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей в вопросах и ответах / В.В. Красник.
6. Кужеков, С.Л. Практическое пособие по электрическим сетям и электрооборудованию / С.Л. Кужеков, С.В. Гончаров. – изд.4-е, допол. и перераб. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 492 с.
7. Лоторейчук, Е.А. Расчет электрических и магнитных цепей и полей. Решение задач: Учебное пособие / Е.А. Лоторейчук. – М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2005
8. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. – М.: НЦ ЭНАС, 2001.
9. Методические рекомендации по изучению Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок. – М.: ЗАО ЭНЕРГОСЕРВИС, 2001.
10. Нестеренко, В.М. Технология электромонтажных работ: учеб. пособие для учреждений нач. проф. образования / В.М. Нестеренко, А.М. Мысьянов. – 8-е изд., испр. – М. Академия, 2012. – 592 с.
11. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. – М.: ЗАО ЭНЕРГОСЕРВИС, 2003. (ПТЭЭП)
12. Правила устройств электроустановок. – Шестое издание, перераб. и доп. Главгосэнергонадзор России. – М.: Главэнергонадзор России, 1998.
13. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника: учеб. пособие для нач.проф. образования / Ю.Д.Сибикин. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2011. – 336 с.
14. Сибикин, Ю.Д. Технология энергосбережения: Учебник / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. – М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2006.
15. Справочник молодого электромеханика. – М., 1969.
16. Черничкин, М.Ю. Большая энциклопедия электрика / М.Ю. Черничкин. – М.: ЭКСМО, 2011.
17. Шеховцов, В.П. Осветительные установки промышленных и гражданских объектов / В.П. Шеховцов. – М.: Форум, 2009. – 160 с.:ил.
18. Шеховцов, В.П. Расчет и проектирование схем электроснабжения / В.П. Шеховцов. – [Методическое пособие для курсового проектирования]. – 2-е изд., испр. – М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2008. – 214 с.,ил
19. Шихин, А.Я. Электротехника: учеб. для профобразования / А.Я Шихин, Н.М. Белоусова, Ю.Х. Пухляков и др. – М.: Высш. шк.; Академия, 1998. – 336с.
20. Ярочкина, Г.В. Электротехника: рабочая тетрадь для учащихся учреждений начального профессионального образования / Г.В. Ярочкина. – М.: Академия, 2004. – 92 с.
21. Яшура, А. И. Система технического обслуживания и ремонта энергетического оборудования: Справочник / А. И. Яшура.