


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НОРИЛЬСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
И СЕРВИСА»

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора  
по научно-методической работе  
Норильского техникума промышлен-  
ных технологий и сервиса

 Ю. М. Налетова  
«30» мая 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПМ.01 МОНТАЖ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОПРОВОДОВ  
И ОБОРУДОВАНИЯ  
для профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и  
электрооборудования.

Количество часов – 409

Составитель: Бородин Владимир Васильевич, мастер производственного  
обучения

Рабочая программа разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования (утвержден Приказом № 205 Министерства образования и науки Российской 23.03.2018 по специальности/профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования).

– с Положением «О порядке разработки и требованиях к содержанию и оформлению рабочих программ учебных дисциплин, профессиональных модулей на основе ФГОС в краевом государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении среднего профессионального образования «Норильский техникум промышленных технологий и сервиса», утвержденным приказом директора Норильского техникума промышленных технологий и сервиса от 21 декабря 2018 г. № 01-11/297.

Организация-разработчик: КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «НОРИЛЬСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СЕРВИСА»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	13

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## Монтаж осветительных электропроводок и оборудования

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины – является частью ППКРС 08.01.18 «Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования», по укрупненной группе профессий 08.00.00 Техника и технологии строительства в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Монтаж осветительных электропроводок и оборудования**

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах);

ПК 1.2. Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты;

ПК 1.3. Контролировать качество выполненных работ;

ПК 1.4. Производить ремонт осветительных сетей и оборудования.

### 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- выполнения открытых электропроводок на изолированных опорах, непосредственно по строительным конструкциям, на лотках, на струнах;
- выполнения скрытых электропроводок в трубах, под штукатуркой, в каналах, в коробах;
- установки светильников с лампами накаливания, газоразрядных источников света, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электроустановочных изделий и аппаратов;
- участия в приемо-сдаточных испытаниях монтажа осветительной сети, измерении параметров и оценке качества монтажа осветительного оборудования;
- демонтажа и несложного ремонта осветительной сети, светильников, электроустановочных изделий и аппаратов.

**уметь:**

- составлять несложные многолинейные схемы осветительной сети;
- прокладывать временные осветительные проводки;
- производить расчёт сечений проводов, других параметров электрических цепей;

- производить измерение параметров электрических цепей;
- использовать электрические принципиальные и монтажные схемы;
- подсоединять и крепить светильники с источниками света различных типов;
- производить крепление и монтаж установочных, электроустановочных изделий, различных приборов и аппаратов;
- производить расчёт и выбор устройств защиты;
- производить заземление и зануление осветительных приборов;
- производить сдачу осветительной сети в эксплуатацию после монтажа;
- пользоваться приборами для измерения параметров осветительной сети;
- находить место повреждения электропроводки;
- определять неисправные электроустановочные изделия, приборы и аппараты;
- производить демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену;
- пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями.

**знать:**

- типы электропроводок и технологию их выполнения;
- схемы управления электрическим освещением;
- организацию освещения жилых, административных и общественных зданий;
- устройство, правила зарядки и установки светильников всех видов;
- способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий, других приборов и аппаратов;
- типы источников света, их характеристики;
- типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики;
- правила заземления и зануления осветительных приборов;
- критерии оценки качества электромонтажных работ;
- приборы для измерения параметров электрической сети;
- порядок сдачи-приемки осветительной сети;
- типичные неисправности осветительной сети и оборудования;
- методы и технические средства нахождения места повреждения электропроводки;
- правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем;

– правила техники безопасности при монтаже осветительных электропроводок и оборудования.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – **417** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **105 часов**, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 97 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 8 часов;

учебной и производственной практики – **312 часов**

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Выполнение монтажа осветительных электропроводок и оборудования, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах)
ПК 1.2	Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты
ПК 1.3	Контролировать качество выполненных работ
ПК 1.4	Производить ремонт осветительных сетей и оборудования
ОК 01.	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
ОК 04.	ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
ОК 05.	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;
ОК 07.	ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08.	ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе

	профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09.	ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
ОК 10.	ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
ОК 11.	ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1-ПК 1.4	Раздел 1. Производство монтажа осветительных электропроводок и оборудования	309	97	58	8	204	-
	Производственная практика, часов	108					108
	<b>Всего:</b>	<b>417</b>	<b>97</b>	<b>58</b>	<b>8</b>	<b>204</b>	<b>108</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Производство монтажа осветительных электропроводок и оборудования			146	
МДК 01.01. Технология монтажа осветительных электропроводок и оборудования			97	
	2 <sup>й</sup> семестр			
Тема 1. Производство, передача и распределение электроэнергии	Содержание		3	2
	1.	Основные сведения об электрической энергии и источники ее производства. Электрическая энергия. Электрический ток. Виды тока: постоянный, переменный. Сопротивление. Удельное сопротивление материалов. Типы и основные характеристики электрических станций. ТЭС, ГЭС, ТЭЦ и атомные электростанции. Основные сведения о установках, передающих.		

		Распределяющих и потребляющих электроэнергию. Подстанции: понижающие, повышающие и распределяющие. Линии ВЛ.		
	2.	<b>Электропотребители.</b> Категории. Электроснабжения. Ответственные потребители. Источники питания. Классификация помещений по условиям окружающие среды и по условиям электробезопасности.		2
<b>Тема 2. Общие сведения о зданиях, сооружениях и общестроительных работах</b>	<b>Содержание</b>		2	
	1.	<b>Основные части зданий и сооружений.</b> Фундамент, стены, перекрытия, лестничные клетки, подвалы, чердаки. Строительные нормы и правила.		2
<b>Тема 3. Основы электромонтажных работ</b>	<b>Содержание</b>		2	
	1.	<b>Организация электромонтажного производства.</b> Проект производства электромонтажных работ ППЭР. Мастерские электромонтажных заготовок. Методы выполнения работ: последовательный, параллельный, поточный.		2
<b>Тема 4. Электромонтажные материалы и изделия</b>	<b>Содержание</b>		4	

	1.	<b>Электромонтажные материалы.</b> Виды: металлы, резина, полиэтилен, поливинилхлорид, кабельная бумага, кварцевый песок, фибра, битум. Свойства и применение электромонтажных материалов.		2
	2.	<b>Электромонтажные изделия.</b> Электрические		2

		кабели, провода, шнуры. Трубы металлические, винипластовые. Гибкий металлорукав. Полипропиленовые трубы. Метизы. Дюбеля. Изделия и детали для прокладки кабелей. Монтажные профили, наконечники и гильзы. Изделия для монтажа шин. Применение изделий для электромонтажных работ.		
	3.	<b>Электроизоляционные материалы и изделия.</b> Резина, изоляционная лена, кабельная бумага, ткань, эбонит, текстолит, древесина, пластмассы. Свойства и виды применения.		2
<b>Тема 5. Электромонтажные механизмы, инструменты и приспособления</b>	<b>Содержание</b>		4	
	1.	<b>Средства механизации.</b> Электромеханизмы и пневматические, пиротехнические инструменты. Перфоратор, строительно-монтажный пистолет ПЦ52, трубогиб (гидравлический), труборез, болгарка, пиротехническая оправка, ударная пиротехническая колонка УК-2М, гидравлические монтажные клещи ГKM. Лебедки. Основные характеристики. Назначение. Принцип работы.		2
	2.	<b>Инструменты и приспособления:</b> клещи для снятия изоляции КСИ-1, пресс-клещи ПК-3, ручной трубогиб, ручной шиногиб, секторные ручные ножницы, ручной механический пресс, термоклещи предназначенные для снятия изоляции, универсальный набор инструментов для соединения и оконцовки жил. Инструменты для сварочных работ. Основные характеристики. Назначение. Принцип работы.		2

	3.	<b>Инвентарные приспособления.</b> Приспособления для работы на высоте: лестница стремянка, подмости, канаты, стропы, блоки. Домкраты. Организация рабочего места электромонтажника на высоте.		2
	4	<b>Организация планово-предупредительного ремонта.</b> Осмотры, ремонт и профилактические (межремонтные) испытания. Выявление дефектов, которые не могут быть выявлены внешними осмотрами. Проверка контактных соединений.		2
<b>Тема 6.</b> <b>Основные сведения об электрическом освещении</b>	<b>Содержание</b>		3	2
	1.	<b>Осветительные электроустановки.</b> Назначение источника света: общее, местное, комбинированное, рабочее, аварийное. Параметры освещенности. Нормы и правила монтажа. Расчет потерь напряжения		
	2.	<b>Основные световые величины:</b> световой поток, освещенность, сила света. Единицы измерения. Расчет.		
<b>Тема 7</b> <b>Источники света</b>	<b>Содержание</b>		4	2
	1.	<b>Тепловые.</b> Лампы накаливания. Виды. Действие. Устройство. Типы. Условия работы. Причины неисправности. Схемы подключения.		
		<b>Газоразрядные.</b> Люминесцентные лампы. Виды. Устройство. Ртутные лампы (ДРЛ). Устройство и назначение. Схемы подключения газоразрядных ламп.		
	<b>Практические занятия</b>		6	
	1.	Схемы включения ламп накаливания		

	2.	Схемы включения люминесцентных ламп		
	3.	Схемы включения ДРЛ		
<b>Тема 8</b> <b>Устройства для присоединения осветительных электроустановок</b>	<b>Содержание</b>		6	
	1.	<b>Осветительные электроустановочные устройства (ОЭУ).</b> Назначение. Виды: патроны, выключатели, переключатели, штепсельные розетки, стартерные устройства. Материалы, применяемые для изготовления. Конструкция.		2
	2.	<b>Арматура светильников</b> для ламп накаливания и ртутных ламп. Арматура светильников для люминесцентных ламп. Монтаж арматуры светильников. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок.		
	3.	<b>Схемы управления освещением.</b> Местное управление освещением. Централизованное управление. Дистанционное управление. Автоматическое управление. Схемы питания осветительных установок.		
	<b>Практические занятия</b>		6	
	1.	Монтаж арматуры светильников для ламп накаливания и ртутных ламп		
	2.	Монтаж арматуры светильников для люминесцентных ламп		
	3.	Монтаж розеток, выключателей		
<b>Тема 9.</b> <b>Схемы питания и распределительные устройства осветительных</b>	<b>Содержание</b>		5	2
	1.	<b>Распределительные устройства</b> электроустановок. Основные требования. Вводно-распределительные устройства. Аппараты защиты. Коммуникационные аппараты ручного управления		

электроустановок		Аппараты дистанционного управления. Схемы питания. Приборы учета потребляемой энергии. Щитки распределительные шкафы.		
	2.	<b>Расчет электрических сетей</b> и электрического оборудования. Требования предъявляемые к осветительным сетям: надежность, качество, пожарная безопасность. Расчет осветительной сети по току нагрузки, по потерям напряжения. Расчет токов плавких вставок предохранителей. Устройство для экономии электричества.		

	<b>Практические занятия</b>		10	
	1.	Установка рубильников, пакетных выключателей		
	2.	Установка УЗО, автоматического выключателя		
	3.	Подключение счётчика		
	4.	Расчет электрической сети по току нагрузки		
	5.	Расчет осветительной сети по потерям напряжения		
<b>Тема 10</b> <b>Монтаж устройств</b> <b>защитного заземления</b>	<b>Содержание</b>		4	2
	1.	<b>Общие сведения и заземлении.</b> Напряжение относительно земли. Заземлитель. Заземляющие проводники. Заземляющие устройства. Меры и технические устройства для защитного заземления. Замыкание на землю. Заземление нейтрали. Напряжение прикосновения. Напряжение шага.		
	2.	Наружный контур заземления и его монтаж. Защитное заземление электроустановок. Естественные и искусственные заземлители. Внутренняя заземляющая сеть. Измерение сопротивления заземляющих устройств. Измерительные приборы. Монтаж внутренней заземляющей сети. Требования правила установки электрооборудования (ПУЭ) к заземлению электроустановок.		
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1.	Монтаж внутренней заземляющей сети		
	2	Выполнение соединений заземления, измерение сопротивления заземления		
<b>3<sup>й</sup> семестр</b>				
<b>Тема 11</b>	<b>Содержание</b>		4	



<b>Монтаж светильников и осветительных электроустановок</b>	1.	<b>Зарядка светильников.</b> Осветительная арматура. Виды крепления светильников.		2
	2.	<b>Технология монтажа светильников.</b> Подвеска многоламповых светильников. Технология подвески светильников на крюк или шпильку. Установка светильников на кронштейнах, стойках, подвесах. Особенности монтажа светильников с люминесцентными лампами. Последовательность монтажа светильников на тросе. Установка светильников на осветительном шинопроводе. Монтаж светильников на подвесном потолке. Особенности монтажа светильников в помещениях со взрыво- и пожароопасными зонами. Технология монтажа взрывозащищенных светильников во взрывоопасных помещениях. Технология монтажа пускорегулирующих аппаратов выключателей, переключателей, штепсельных розеток, звонков, счетчиков, прожекторов, УЗО.		

	<b>Практические занятия</b>		8	
	1.	Зарядка светильников		
	2.	Монтаж светильников на крюк и шпильку		
	3.	Монтаж светильников на кронштейнах, стойках, подвесах.		
	4.	Монтаж люминесцентных светильников в подвесном потолке		
<b>Тема 12. Подготовка трасс электропроводок</b>	<b>Практические занятия</b>		4	
	1.	Разметка трасс и установка крепежных деталей. Пробивные работы		
	2.	Разделка проводов, соединение и оконцовка проводов, сварка и пайка проводов		

#### 4<sup>й</sup> семестр

<b>Тема 13 Монтаж электропроводок</b>	<b>Содержание</b>		10	2
	1.	Технология монтажа открытых и скрытых электропроводок на изоляторах, на лотках и коробах, в трубах, на стальных полосах и струнах, на тросах и изоляторах		
	2.	Заземление трубных электропроводок. Вводы от воздушных и кабельных линий		
	<b>Практические занятия</b>		8	
	1.	Монтаж электропроводок плоскими проводами		
	2.	Монтаж электропроводки в квартире		
	3.	Прокладка проводов в трубах		
	4.	Ремонт электропроводки		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ. 01 Технология монтажа осветительных электропроводок и оборудования</b> Источники света – лампы накаливания и энергосберегающие лампы.			49	

<p>Люминесцентные лампы и дуговые ртутные лампы</p> <p>Светильники</p> <p>Схемы включения ламп накаливания</p> <p>Схемы включения люминесцентных ламп</p> <p>Схемы включения ДРЛ</p> <p>Схемы управления освещением</p> <p>Распределительные устройства осветительных электроустановок</p> <p>Схемы питания осветительных электроустановок</p> <p>Расчёт осветительной сети по току нагрузки</p> <p>Расчёт осветительной сети по потерям напряжения</p> <p>Определение уставок расцепителей автоматических выключателей</p> <p>Расчёт токов плавких вставок предохранителей</p> <p>Заземление электроустановок</p> <p>Монтаж светильников и приборов</p> <p>Монтаж пускорегулирующих аппаратов, выключателей, переключателей, штепсельных розеток</p> <p>Монтаж прожекторов, звонков и счётчиков, распределительных устройств, диммеров</p> <p>Разметка трасс и пробивные работы при установке крепёжных деталей</p> <p>Крепёжные работы, сварка и пайка</p> <p>Разделка, соединение и оконцовка проводов</p> <p>Прокладка электропроводок</p> <p>Демонтаж электропроводок, светильников, электросчётчиков, выключателей и разъёмов</p> <p>Неисправности светильников, электропроводок, магнитных пускателей и тепловых реле</p> <p>Неисправности электросчётчиков, выключателей и разъёмов</p> <p>Способы устранения неисправностей систем освещения</p> <p>Утилизация опасных отходов</p>		
---	--	--

<p><b>Учебная практика</b></p> <p>Изучение проектной документации.</p> <p>Подготовка трасс электропроводки в офисном помещении.</p> <p>Установка ответвительных коробок.</p> <p>Монтаж розеток и выключателей.</p> <p>Монтаж кабельных каналов.</p> <p>Разделка электропроводов.</p> <p>Монтаж электропроводки.</p> <p>Снятие изоляции с проводов.</p> <p>Установка светильников дневного освещения.</p> <p>Прокладка проводов в кабель каналах.</p> <p>Соединение проводов и кабелей скруткой и их изоляция.</p> <p>Соединение проводов и кабелей опрессовкой.</p> <p>Соединение проводов и кабелей с помощью зажимов.</p> <p>Зарядка светильников дневного освещения.</p> <p>Установка светильников дневного освещения.</p> <p>Зарядка светильников ламп накаливания.</p> <p>Подготовка трассы для скрытой электропроводки.</p> <p>Прокладка скрытой электропроводки.</p> <p>Пробивание штроб в стенах.</p> <p>Установка ответвительных коробок, розеток, выключателей для скрытой электропроводки.</p> <p>Прокладка проводов в штробах и соединение их ответвительных коробках.</p> <p>Подсоединение к выключателям и розеткам.</p> <p>Установка светильников и зарядка их.</p>	204	
--	-----	--

<b>Производственная практика</b> Прокладка электропроводок в трубах. Пробивка отверстий с помощью перфоратора Прокладка проводов через стены и перекрытия. Монтаж светильников во взрывоопасных помещениях. Монтаж пускорегулирующих аппаратов. Установка светорегуляторов и электроустановочных аппаратов. Монтаж выключателей, переключателей. Монтаж штепсельных розеток. Монтаж звонков и счетчиков. Монтаж заземления осветительных установок. Разметка трассы электропроводки и установка крепежных деталей. Разделка, соединение и оконцовка проводов. Пайка медных и алюминиевых проводов. Прокладка открытых электропроводок на изоляторах. Монтаж открытых электропроводок из защищенных кабелей и проводов. Монтаж электропроводок плоскими проводами. Прокладка электропроводок на лотках и коробах. Монтаж вводов воздушных и кабельных линий. Демонтаж простых и люминесцентных светильников. Демонтаж электроустановочных изделий. Демонтаж и ремонт осветительной сети. Ремонт электропроводок с плоскими проводами. Прокладка проводов на стальных полосах.	108	
<b>Всего</b>	<b>458</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета технологии электромонтажных работ, полигона для монтажных и стропальных работ, слесарной мастерской, лаборатории информационных технологий.

Оборудование учебного кабинета технологии общестроительных работ:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером и мультимедийным оборудованием;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- стенды, макеты

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран настенный;
- принтер.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. В.М. Нестеренко «Технология электромонтажных работ», М.:Изд.центр «Академия», 2015.
2. П.А. Бутырин «Электротехника», М.: Изд.центр «Академия», 2015.
3. Ю.А.Сибикин «Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий», М.: Изд.центр «Академия», 2015.
4. А.М. Мысьянов «Технология электромонтажных работ», М.: Изд.центр «Академия», 2016.

**Дополнительные источники:**

1. Б.С. Покровский «Основы слесарного дела», М.: Изд.центр«Академия», 2016.
2. В.Б. Атабеков «Монтаж осветительных электроустановок», М.: Высшая школа, 2016

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Занятия по междисциплинарному курсу проводятся в учебном кабинете «Технологии электромонтажных работ». Лабораторные работы и практические занятия в зависимости от тематики проводятся в учебном кабинете, лаборатории «Электротехники и автоматики», слесарной мастерской или в

лаборатории информационных технологий с использованием персональных компьютеров.

Профессиональному модулю «Монтаж осветительных электропроводок и электрооборудования» предшествует изучение учебных дисциплин «Техническое черчение», «Электротехника», «Электроматериаловедения», «Автоматизация производства», «Общая технология электромонтажных работ».

В программе профессионального модуля предусматриваются следующие виды практик: учебная практика (производственное обучение), которая проводится рассредоточено и производственная практика, которая проводится концентрированно.

Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю профессии) в рамках профессионального модуля является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля. Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

Преподаватели должны иметь среднее или высшее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Инженерно-педагогический состав:

Производственная практика, направленная на освоение рабочей профессии предполагает наличие у преподавателя/мастера уровня квалификации по данной рабочей профессии на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ОПОП по специальности.

Мастера: Мастера производственного обучения должны иметь уровень образования не ниже среднего профессионального по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

<p>ПК 1.1</p> <p>Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах).</p>	<p>Расчет сечений проводов, других параметров электрических цепей;</p>	<p>Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике</p> <p>Оценка за выполнение лабораторно-практической работы</p>
	<p>Обоснованный выбор типа электропроводки для категорий зданий и сооружений;</p>	<p>Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике</p> <p>Оценка за выполнение лабораторно-практической работы</p>
	<p>Обоснованный выбор материалов, оборудования, инструментов, механизмов и приспособлений для монтажа электропроводок;</p>	<p>Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике</p> <p>Оценка за выполнение лабораторно-практической работы</p>
	<p>Владение технологией монтажа электропроводок различных типов;</p>	<p>Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике</p> <p>Оценка за выполнение лабораторно-практической работы</p>
	<p>Владение технологией выполнения заземления и зануления электропроводок;</p>	<p>Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике</p> <p>Оценка за выполнение лабораторно-практической работы</p>
	<p>Настройка и работа с измерительным прибором;</p>	<p>Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике</p> <p>Оценка за выполнение лабораторно-практической работы</p>



	Определение измеряемых величин;	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и
		производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
	Сравнение измеренных величин с параметрами	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
ПК 1.2 Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты.	Составление несложных многолинейных схем осветительной сети;	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
	Обоснованный выбор типа светильников, электроустановочных изделий и аппаратов для категорий зданий и сооружений;	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
	Обоснованный выбор источников света, для категорий зданий и сооружений;	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
	Обоснованный выбор материалов, оборудования, инструментов, механизмов и приспособлений для монтажа осветительной аппаратуры;	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы

	Владение технологией монтажа светильников, электроустановочных изделий и аппаратов различных типов;	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
	Владение технологией выполнения заземления и зануления осветительных аппаратов;	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
	Владение технологией определения освещённости рабочих мест;	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
	Настройка и работа с измерительным прибором;	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
	Определение измеряемых величин;	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
	Сравнение измеренных величин с параметрами;	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
	Расчет и выбор пускорегулирующих устройств и устройств	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и

	защиты	производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
ПК 1.3 Контролировать качество выполненных работ.	Обоснованный выбор технических средств и оборудования для проведения измерений;	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
	Проверка состояния элементов заземляющих устройств электроустановок;	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
	Проверка наличия цепи и замеры переходных сопротивлений между заземлителями и заземляющими проводниками, заземляемым оборудованием и заземляющими проводниками;	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
	Проверка срабатывания защиты при системе питания с заземленной изолированной	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике
	нейтралью;	Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
	Проверка и испытание установочных автоматов питающих линий и УЗО;	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
	Проверка срабатывания защиты, выполненной плавкими вставками в	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и

электроустановках до 1 кВ, калибровка плавких вставок;	производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
Проверка автоматических выключателей в электрических сетях напряжением до 1 кВ на срабатывание по току;	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
Проверка и испытание установочных автоматических выключателей питающих линий;	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
Проверка схем аварийного освещения.	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
Проверка измерительных трансформаторов тока;	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
Испытания крюков для подвески светильников и узлов крепления розеток;	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
Проверка работоспособности системы АВР;	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической

		работы
	Проверка системы молниезащиты;	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
	Проверка правильности функционирования полностью собранных схем при различных значениях оперативного тока;	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
	Измерение удельного сопротивления земли;	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
	Измерение сопротивления заземляющих устройств всех типов;	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
	Измерение сопротивления изоляции кабелей, аппаратов, электропроводок и электрооборудования;	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
	Измерение полного сопротивления петли "фаза-нуль" в установках с глухозаземлённой нейтралью;	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы

Испытание повышенным напряжением кабельных линий и электрооборудования напряжением до 1 кВ;	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
Составление технического отчета	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы

Составление ведомости дефектов по электроустановке;	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
Заполнение протоколов испытаний, измерений, осмотров;	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
Заполнение акта сдачи-приемки выполненного монтажа электропроводки;	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
Заполнение протокола проверки наличия электрической цепи между заземленной электроустановкой и ее составными элементами;	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение

		лабораторно-практической работы
	Заполнение протокола измерения сопротивления заземления;	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
	Заполнение протокола проверки работоспособности автоматических выключателей;	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
	Заполнение протокол проверки УЗО;	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
	Заполнение протокол результатов измерения сопротивления изоляции	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы

ПК 1.4 Производить ремонт осветительных сетей и оборудования.	Владение технологией определения неисправности осветительных установок;	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
--	---	---

	Владение технологией устранения повреждения осветительных установок;	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
	Владение технологией определения неисправности осветительной сети;	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
	Владение технологией устранения повреждения электропроводки	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы
	Владение технологией устранения повреждения электропроводки	Наблюдение за действиями обучающихся на учебной и производственной практике Оценка за выполнение лабораторно-практической работы

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый	– наличие характеристики работодателя по итогам прохождения производственной практики; – проявление активности в процессе освоения профессиональной деятельности (участие в	– анализ результатов прохождения производственной практики; – экспертная оценка выполнения практических заданий



интерес	конкурсах профессионального мастерства, выставках технического творчества)	
ОК 2.Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	<ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельный выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>– оформление отчетов, результатов лабораторных работ, практических занятий</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертная оценка на соответствие нормативам и последовательности выполнения работ при прохождении учебной и производственной практик;</li> <li>– экспертная оценка выполнения лабораторных работ, практических занятий</li> </ul>
ОК 3.Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	– осуществление самоанализа и коррекции результатов собственной работы	– наблюдение и экспертная оценка выполнения лабораторных работ, практических заданий
ОК 4.Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– нахождение и использование информации для выполнения профессиональных задач;</li> <li>– использование нескольких источников информации</li> </ul>	– экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях
ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использование интернет-ресурсов в решении профессиональных задач;</li> <li>– оформление результатов</li> </ul>	– экспертное наблюдение и оценка в процессе освоения образовательной

профессиональной деятельности.	самостоятельной работы с использованием информационно-коммуникационных технологий	программы
ОК 6.Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; – выполнение обязанностей в соответствии с распределением коллективной деятельности	– экспертное наблюдение и оценка в процессе освоения образовательной программы
ОК 7.Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	– прохождение обучения на учебных военных сборах	– экспертное наблюдение и оценка результатов прохождения учебных военных сборов