

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
«МУРМАНСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Н.Е. МОМОТА»

СОГЛАСОВАНО  
Педагогическим советом

Протокол № 4  
«10» октября 2019 г.



ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО ПРОФЕССИИ

19806 ЭЛЕКТРОМОНТАЖНИК ПО ОСВЕЩЕНИЮ И  
ОСВЕТИТЕЛЬНЫМ СЕТЯМ

Мурманск  
2019

Основная образовательная программа профессионального обучения (программа профессиональной подготовки по профессии) разработана с учетом требований:

Единого тарифно-квалификационного справочника в соответствии с требованиями тарифно-квалификационной характеристики 19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям 2 разряда.

УРОВЕНЬ КВАЛИФИКАЦИИ: 2 РАЗРЯД

СРОК ОБУЧЕНИЯ: 1 ГОД 4 МЕСЯЦА

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: ОЧНАЯ

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Мурманской области «Мурманский строительный колледж имени Н.Е. Момота» (ГАПОУ МО «МСК»).

Разработчики: Терева И.А., преподаватель ГАПОУ МО «МСК»  
Колодяжный Ю.Л., мастер производственного обучения  
ГАПОУ МО «МСК»

## Содержание

1. Общая характеристика программы.
2. Требования к результатам освоения программы.
3. Планируемые результаты освоения программы профессионального обучения.
4. Учебный план.
5. Календарный учебный график.
6. Оценочные средства результатов освоения программы.
7. Организационные условия реализации программы:
  - 7.1. Требования к материально-техническому оснащению программы.
  - 7.2. Требования к кадровым условиям реализации программы.
  - 7.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы.
8. Рабочие программы дисциплин

## **1. Общая характеристика программы**

### **1.1 Нормативно-правовые основания разработки программы**

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Закон об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2013 г. N292 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. N513 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утверждены Министром образования и науки Российской Федерации 22.01.2015 г. № ДЛ-1/05вн).
- Приказ ГАПОУ МО «МУРМАНСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Н.Е. МОМОТА» от 02.09.2019 № 419 «Об организации учебного процесса по профессиональному обучению обучающихся 10-11-х классов в колледже»

Программа разработана на основе требований профессионального стандарта и Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС).

### **1.2 Категории обучающихся**

Профессиональное обучение в соответствии с программой профессиональной подготовки осуществляется с лицами, ранее не имевшими профессии рабочего или должности служащего (с учениками старших классов, получающих общее образование).

### **1.3 Цель обучения**

Цель обучения – ранняя профессиональная подготовка обучающихся, необходимая для овладения видами профессиональной деятельности в соответствии с требованиями профессионального обучения.

**1.4 Нормативная трудоемкость обучения:** 120 часов.

**1.5 Организация (форма) обучения:** очная

**1.6 Продолжительность обучения:** 1 год 4 месяца.

**1.7 Квалификация, присваиваемая по итогам освоения**

## **образовательной программы:**

19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям 2 разряда.

### **1.8 Формы и организация аттестации:**

промежуточная аттестация – дифференцированный зачет,  
итоговая аттестация – квалификационный экзамен.

## **2. Требования к результатам освоения программы**

**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.

## **3. Планируемые результаты освоения программы профессионального обучения**

В результате освоения программы обучающийся должен:

### **Уметь**

- организовывать электромонтажные работы, производить подготовительные работы;
- принимать сооружения под монтаж, комплектовать монтажные работы необходимым инструментами, оборудованием, заготовками, материалами;
- производить слесарные работы, пользоваться разнообразным электромонтажным инструментом, приспособлениями и оборудованием;
- устанавливать крепежные детали и опорные конструкции;
- выполнять сверлильные и пробивные работы;
- выполнять соединение жил проводов и кабелей различными способами;
- производить несложные электро – газосварочные работы;
- производить монтаж заземляющих устройств.

### **Знать**

- организацию электромонтажных работ, состав и технологию выполнения подготовительных работ;

- правила приемки сооружений под монтаж, правила приемки и хранения инструмента, оборудования и материалов;
- назначение и устройство кабельных изделий;
- способы соединения и оконцевания жил проводов и кабелей;
- общие сведения об электро-, газосварочном оборудовании;
- слесарные работы, такелажные и стропальные работы;
- электромонтажный инструмент, приспособления и оборудование;
- техническую документацию на электромонтажные работы.

#### 4. Учебный план

№ п/п	Наименование учебных предметов (дисциплин)	Всего часов	Из них		Формы контроля
			теоретические занятия	практические занятия	
<b>Общепрофессиональный цикл</b>					
<b>ОП.01</b>	<b>Введение в профессию</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>Дифференцированный зачет</b>
1.	Охрана труда.	1	1	-	
2.	Электробезопасность.	2	2	-	
3.	Электротехника	6	4	2	
<b>Профессиональный цикл</b>					
<b>ПМ.01</b>	<b>Устройство и монтаж осветительных электроустановок</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>Дифференцированный зачет</b>
Раздел 1.	Техническое черчение	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	
Раздел 2.	Устройство и монтаж сетей заземления и зануления	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
Раздел 3.	Монтаж осветительных электроустановок	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	
Тема 3.1	Общие понятия осветительной электроустановки. Вспомогательные электромонтажные работы	3	1	2	
Тема 3.2	Монтаж электропроводки	3	1	2	
Тема 3.3	Источники света и светильники. Монтаж светильников.	3	1	2	
Тема 3.4	Сборка и монтаж осветительных щитков	6	2	4	
<b>Итого</b>		<b>33</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	
<b>Практика</b>		<b>82</b>			<b>Дифференцированный зачет</b>
<b>Итоговая аттестация</b>		<b>5</b>			<b>Квалификационный экзамен</b>
<b>Всего</b>		<b>120</b>			

## 5. Календарный учебный график

Теоретическое и производственное обучение/ форма аттестации (день недели)	Количество недель	Количество часов в неделю	Итого часов
1 полугодие			
ТО+ПО (четверг)	13	3	39
Промежуточная аттестация (четверг)			1
2 полугодие			
ТО+ПО (четверг)	18	3	54
3 полугодие			
ТО+ПО (четверг)	3	3	21
Итоговая аттестация (четверг)		5	5
ИТОГО:			120

ТО - теоретическое обучение

ПО - производственное обучение

## 6. Оценочные средства результатов освоения программы

**Текущий контроль** знаний осуществляется в ходе изучения общепрофессиональных дисциплин и междисциплинарных курсов с использованием форм контроля: устный опрос, фронтальный опрос, практическая работа.

При освоении программы профессионального обучения оценка квалификации проводится в виде промежуточной и итоговой аттестации. Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся устанавливаются образовательной организацией.

Формами **промежуточной аттестации** является дифференцированный зачет (ДЗ), которые проводятся по окончании изучения дисциплин общепрофессионального и профессионального модулей. Помимо преподавателей дисциплин (междисциплинарного курса) в качестве внешних экспертов к процедуре контроля и оценки результатов могут привлекаться работодатели, преподаватели, читающие смежные дисциплины.

**Итоговая аттестация** результатов освоения образовательной

программы профессионального обучения проводится в форме квалификационного экзамена, который включает практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационном справочнике и профессиональном стандарте по профессии 19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям.

Содержание заданий квалификационного экзамена должно соответствовать результатам освоения профессионального модуля, входящего в образовательную программу.

К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей.

### **Порядок проведения итоговой аттестации**

1. К итоговой аттестации допускаются выпускники, в полном объеме завершившие обучение в рамках профессиональной образовательной программы и успешно прошедшие промежуточную аттестацию.

2. По результатам итоговой аттестации выпускникам присваивается квалификация по профессии и выдается документ установленного образца.

3. Выпускникам, не прошедшим аттестационных испытаний в полном объеме и в установленные сроки по уважительным причинам, назначается другой срок их проведения или их аттестация может быть отложена до следующего периода работы аттестационной комиссии.

**6.1 Перечень вопросов для проверки теоретических знаний (Приложение 1).**

**6.2 Перечень практических квалификационных работ (Приложение 2).**

## **7. Организационные условия реализации программы**

### **7.1. Требования к материально-техническому оснащению программы**

Минимально необходимый для реализации ППО перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

#### **1. Кабинеты:**

Охраны труда;

Электротехники и электроники

#### **2. Лаборатории:**

##### **Оснащение лабораторий**

##### **Лаборатория электрических машин и трансформаторов:**

комплект учебно-методической документации, лабораторные стенды для проведения исследований генераторов постоянного тока параллельного и смешанного возбуждения, двигателей постоянного тока параллельного и



смешанного возбуждения, асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором, лабораторный стенд для определения коэффициента трансформации и групп соединения обмоток трансформатора, макеты, каталоги и промышленные образцы электрооборудования, плакаты, планшеты и нормативная документация, средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током, документация по технике безопасности, рабочие места по количеству обучающихся с учетом выполнения работ бригадами по 3-4 человека.

**Лаборатория электротехники и электроники:**

- комплект учебно-методической документации;
- образцы измерительных приборов;
- схемы по автоматизированным системам управления;
- лабораторные стенды по измерительной технике;
- рабочие места по количеству обучающихся, с учетом выполнения работ бригадами по 3-4 человека.

**Лаборатория эксплуатации и ремонта электрооборудования электрических станций, сетей и систем:**

- комплект учебно-методической документации;
- лабораторные стенды и установки для измерения сопротивления электрооборудования, измерения емкости, коэффициента абсорбции изоляции;
- компьютеры для выполнения виртуальных лабораторных работ при отсутствии лабораторных стендов.

**3. Мастерские:**

**Оснащение мастерских**

**Электромонтажная**

- рабочее место слесаря (верстак, тиски);
- электрофицированные стенды;
- электротельфер г/п 2 тн;
- рабочие места для пайки;
- инверторный сварочный аппарат;
- станок сверлильный;
- станок наждачный;
- электрогенератор;
- приточно-вытяжная вентиляция;
- коммутационные аппараты до 1000В (предохранители, рубильники, пакетные переключатели, кнопочные станции, контакторы и магнитные пускатели, автоматические выключатели);
- стенды-тренажеры для выполнения электромонтажных работ;

- образцы проводов и кабелей;
- осветительные установки различного вида;
- сварочная установка;
- распределительные щиты;
- электромонтажный инструмент и приспособления;
- средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током, документация по технике безопасности.

#### **Слесарно-механическая**

- верстак слесарный, оборудованный тисами и защитным экраном, количество рабочих мест не менее 15;
- станки настольно-сверлильные, заточные и т.д.;
- набор слесарных и измерительных инструментов, приспособления для правки и рихтовки (не менее 15 комплектов);
- заготовки для выполнения слесарных работы;
- технологические карты выполнения работ;
- набор плакатов.

### **5. Оснащение баз практик**

Реализация программы профессионального обучения предполагает обязательную учебную практику. Учебная практика реализуется в профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ.

Технологическое оснащение рабочих мест учебной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть знаниями, умениями и навыками по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

### **7.2. Требования к кадровым условиям реализации программы**

Реализация программы профессионального обучения обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы профессионального обучения на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности.

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих профессиональное обучение междисциплинарным курсам: наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих

руководство практикой:

1. Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.
2. Мастера: наличие квалификационного разряда на 1-2 разряда выше базового с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

### **7.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы**

#### **Основная литература:**

1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрин Н.И. Монтаж, Техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования 2008 г.
2. Большая энциклопедия электрика Автор: Черничкин М. Ю. Издательство: Эксмо, 2011 г.
3. Галина Шеламова, Основы этики и психологии профессиональной деятельности Издательство: «Академия», 2012 г.
4. Иванов Б.С. «Электронные самоделки», М.: Просвещение, 2014г.;
- Иванов И. И., Соловьев Г. И., Фролов В. Я. Электротехника и основы электроники: Учебник. 7-е изд., перераб. и доп. — СПб.: Издательство «Лань», 2012 г.
5. Мультимедийный курс по электротехнике и основам электроники «В мир электричества - как в первый раз!»
6. Олифер В.Г. Основы компьютерных сетей Издательство: Питер Пресс, 2014 г.
7. Светлана Миленина, Электротехника, электроника и схемотехника. Издательство: Юрайт, 2015 г.

#### **Дополнительная литература:**

1. Сибикин Ю.Д.; Сибикин М.Ю. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий. М.2001
2. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. ПОТ РМ-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 Санкт-Петербург 200
3. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий в двух частях Учебник.- М.:Академия,2014

#### **Методическое обеспечение:**

1. Компьютерный имитационный тренажер 3D «Работа на воздушных

линиях электропередач. Устранение обрыва провода».

Тренажер предназначен для обучающихся по специальностям, связанным с электроэнергетикой, электротехнологиями и электротехникой. Тренажер создан с помощью современных 3D-технологий, моделирует типичную аварийную ситуацию – обрыв провода на воздушной линии передачи, подходящей к КТП. Обучающийся виртуально должен выполнить все необходимые для устранения неполадок действия от лица нескольких участников процесса: руководителя, исполнителя и монтажника.

По завершении экзамена показывается время его прохождения, а также список допущенных ошибок.

## **ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/>

## **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения образовательной программы**

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (г.Москва, 2013) [Электронный ресурс]. URL: <http://school-db.informika.ru>(дата обращения 20.06.2018)

2. Федеральный центр информационно- образовательных ресурсов. (г.Москва) [Электронный ресурс]. URL: <http://fscior/edu.ru> (дата обращения 20.06.2018)

3. Информационно-образовательный портал Сетевое сообщество педагогов RusEdu[Электронный ресурс]. URL: <http://www.rusedu.info>(дата обращения 20.06.2018)

4. Интернет-издание Профобразование (г.Серафимович) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.проф-обр.рф> (дата обращения 20.06.2018)

5. Книги, справочники, инструкции Электроэнергетика (г.Москва, 2009) ) [Электронный ресурс]. URL: <http://forca.ru> (дата обращения 20.06.2018)

6. Сайт КИПиА от А до Я [Электронный ресурс]. URL: <http://knowkip.ucoz.ru>(дата обращения 20.06.2018)

### **Перечень вопросов для проверки теоретических знаний**

1. Электромонтажные изделия, необходимые для присоединения проводов и кабелей, отходящих от РУ
2. Работы, выполняемые при монтаже заземляющих устройств
3. Требования техники безопасности при монтаже освещения
4. Способы заземления заземлителей и заземляющих устройств
5. Механизмы, используемые для монтажа силового оборудования
6. Акты освидетельствования скрытых работ
7. Инвентарные приспособления для монтажа электроосвещения в жилых, административных и производственных зданиях
8. Виды электропроводок, применяемых в жилых домах
9. Индустриальные способы монтажа
10. Работы при прокладке проводов и кабелей по лоткам и в коробах
11. Состав комиссии, участвующей в сдаче-приемке электромонтажных работ
12. Работы, выполняемые в МЭЗ для монтажа электропроводок в производственных помещениях
13. Заделка ввода электропроводки в электрооборудование
14. Способы крепления проводов, кабелей и светильников к тросу тросовой проводки
15. Электроды заземления при монтаже наружного контура
16. Основные виды электропроводок освещения гражданских зданий
17. Естественные заземлители, заземляющие проводники
18. Способы соединения стальных труб между собой и с коробами
19. Приемосдаточная документация на монтаж силового оборудования
20. Основные требования к качеству монтажа скрытой электропроводки
21. Контактные соединения шин и присоединение их к электрооборудованию
22. Основные разделы в проектах производства работ
23. Выполнение уплотнений ввода проводов и кабелей
24. Виды работ, выполняемых в МЭЗ по монтажу электроосвещения в типовых жилых домах
25. Проверка электропроводок в трубах при сдаче в эксплуатацию
26. Выполнение электропроводки в каналах панелей жилых домов
27. Последовательность монтажа заземления
28. Схема заземления металлического корпуса электроаппарата

29. Приемосдаточная документация на монтаж ТП и РП
30. Монтаж пакетного выключателя, имеющего открытые контакты, на строительном основании
31. Приемосдаточная документация на монтаж кабельных и воздушных ЛЭП
32. Способы прокладки магистралей от ВРУ до этажных щитков в жилых домах и административных зданиях
33. Выполнение скрытого пересечения улицы кабельной линией
34. Инструменты и приспособления, используемые для прокладки по кабельным конструкциям
35. Защита кабелей, проложенных в земле, от механических повреждений
36. Ручные механизированные инструменты для обработки труб и монтажных профилей
37. Монтаж взрывозащищённых светильников
38. Электромонтажные изделия, необходимые для монтажа кабелей по стенам, по кабельным конструкциям, по тросу, по бетонной стене по полосе
39. Приемосдаточные испытания электрооборудования после монтажа
40. Классификация строительных норм и правил СНиП
41. Способы соединения водогазопроводных труб между собой и с коробами
42. Работы по монтажу шкафов РУ и пультов управления, выполняемые в МЭЗ
43. Формы приемосдаточной документации на отдельные виды электромонтажных работ
44. Порядок и условия заключения договора с заказчиком
45. Виды электропроводок, допускаемые во взрывоопасных зонах
46. Электромонтажные изделия для монтажа электроосвещения в жилом кирпичном доме
47. Монтаж электрооборудования в две стадии
48. Виды электропроводок наружного освещения
49. Материалы для монтажа внутреннего контура заземления
50. Основные правила техники безопасности при монтаже электрооборудования до 1000 В
51. Особенности прокладки кабеля в траншее в зимнее время
52. Прокладка проводов и кабелей в пластиковых трубах
53. Приемосдаточная документация на монтаж электроосвещения
54. Типовой набор инструментов электромонтажника
55. Ступенчатая разделка конца кабеля с бумажной изоляцией

56. Основные нормативные документы, используемые при электромонтажных работах
57. Требования к прокладке электропроводок в сырых помещениях
58. Электрические инструменты для выполнения дыропробивных работ
59. Кабельные сооружения для прокладки кабеля
60. Информация на дверце шкафа РУ с внутренней и внешней стороны
61. Подготовка электромонтажных работ после заключения договора с заказчиком
62. Требования к электропроводкам, прокладываемым по горючим основаниям
63. Виды трансформаторов.
64. Что такое защитное заземление? (термины)
65. Кто относится к электротехническому персоналу? (термины)
66. Что такое работа без снятия напряжения? (термины)
67. Что такое работа со снятием напряжения? (термины)
68. Что такое распоряжение на производство работы? (термины)
69. Что такое техническое обслуживание? (термины)
70. Что такое токоведущая часть? (термины)
71. Что такое нетоковедущая часть? (термины)
72. Что называется электрической сетью? (термины)
73. Что называется электроустановкой? (термины)
74. Какая электроустановка называется действующей? (термины)
75. На кого распространяются МПОТ(ПБ) при ЭЭ? (п.1.1.1.)
76. Кто отвечает за состояние охраны труда в организации? (п.1.1.5.)
77. Что обязан сделать работник, заметивший нарушение охраны труда? (п.1.2.8.)
78. Правила безопасности при снятии и установке предохранителей в электроустановках до 1000В? (п.п.1.3.9,1.3.10)
79. Законодательство Российской Федерации об энергосбережении
80. Основные принципы энергосберегающей политики государства
81. Учет энергетических ресурсов
82. Международное сотрудничество в области энергосбережения
83. Основные термины и определения применяемые в электротехнике.
84. Электрическая цепь, основные законы электрических цепей. Закон электромагнитной индукции.
85. Расчет электрической цепи постоянного тока методом эквивалентных преобразований. Построение потенциальной диаграммы.
86. Расчет электрической цепи методом непосредственного применения законов Кирхгофа. Баланс мощности электрической цепи.
87. Расчет электрической цепи методом контурных токов. Построение потенциальной диаграммы.
88. Расчет электрической цепи методом наложения. Баланс мощности электрической цепи.

89. Расчет электрической цепи методом двух узлов. Баланс мощности электрической цепи.
90. Линейные цепи переменного тока. Основные параметры, характеризующие синусоидальную величину (начальная фаза, амплитуда, период, частота, мгновенное и действующее значения, сдвиг фаз). Понятие о векторной диаграмме.
91. Анализ электрического состояния цепи переменного тока. Цепь с резистивным элементом. Цепь с индуктивным элементом. Основные формулы. Временные и векторные диаграммы.
92. Анализ электрического состояния цепи переменного тока. Цепь с резистивным элементом. Цепь с конденсатором. Основные формулы. Временные и векторные диаграммы.
93. Цепь с последовательным соединением элементов  $R$ ,  $L$ ,  $C$ . Комплексное и полное сопротивление цепи.
94. Закон Ома в комплексной форме. Векторная диаграмма.
95. Резонанс напряжений в цепи переменного тока. Условия возникновения и практическое значение.
96. Расчет цепи переменного тока с использованием комплексных чисел.
97. Свойства цепей с параллельным соединением элементов.
98. Резонанс токов. Условия возникновения. Векторные диаграммы.
99. Мощности в цепи переменного тока (активная, реактивная и полная).
100. Треугольник мощностей.
101. Коэффициент мощности и его экономическое значение.
102. Трехфазные цепи.
103. Соединение приемников электрической энергии звездой и треугольником.
104. Мгновенные и действующие значения ЭДС.
105. Соотношения между линейными и фазными значениями токов и напряжений. Векторная диаграмма.
106. Мощность трехфазной цепи.
107. Расчет трехфазных цепей.
108. Соединение звездой.
109. Мощность трехфазной цепи.
110. Расчет трехфазных цепей.
111. Соединение треугольником.
112. Метод эквивалентного генератора.



**Перечень практических квалификационных работ**

**Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Мурманской области  
«Мурманский строительный колледж имени Н.Е. Момота»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.01 Введение в профессию**

для профессии

19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям

г. Мурманск  
2019 год

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Мурманской области «Мурманский строительный колледж имени Н.Е. Момота» (ГАПОУ МО «МСК»).

Разработчики: Терева И.А., преподаватель ГАПОУ МО «МСК»  
Колодяжный Ю.Л., мастер производственного обучения  
ГАПОУ МО «МСК»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1. Пояснительная записка**

### **1.1 Цель учебной дисциплины**

формирование базовых теоретических знаний, необходимых для освоения умений и навыков в будущей профессиональной деятельности.

### **1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы профессионального обучения**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы профессионального обучения, предусматривающей профессиональную подготовку по профессии 19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям.

Дисциплина «Введение в профессию» входит в общепрофессиональный цикл образовательной программы.

### **1.3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

#### **Знать:**

- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;
- общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях;
- правила выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности;
- порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока;
- теоретические основы электротехники;
- общие сведения об электрическом освещении.

#### **Уметь и владеть навыками:**

- пользоваться средствами индивидуальной и групповой защиты;
- применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;
- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности
- выполнять работы в электроустановках в соответствии с инструкциями правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности;
- оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим от действия электрического тока;

- организовывать электромонтажные работы, производить подготовительные работы;
- производить слесарные работы, пользоваться разнообразным электромонтажным инструментом, приспособлениями и оборудованием.

## 2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>9</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	7
практические занятия	2
<b>Форма итоговой аттестации: дифференцированный зачет</b>	

### 3. Тематический план учебной дисциплины

Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов
1	2	3
Тема 1. Охрана труда.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1 Общие вопросы охраны труда. Общие сведения о способах электрозащиты. Защитное заземление: роль заземления; схема защитного заземления; требования ПУЭ к заземлению электроустановок; естественные заземлители; искусственные заземлители. Правила оказания первой помощи при поражении электрическим током.</p>	1
Тема 2. Электробезопасность.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1 Общие вопросы электробезопасности. Действие электрического тока на человека. Классификация условий работы по степени электробезопасности. Мероприятия по обеспечению безопасного ведения работ. Защитные средства электромонтажников. Электрифицированные ручные машины, механизированный и ручной инструмент, применяемый при выполнении электромонтажных работ.</p>	2
Тема 3. Электротехника.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1 Источники электрической энергии. Энергоресурсы: не возобновляемые, возобновляемые. Экологически чистые источники энергии. Производство электроэнергии. Типы и основные характеристики традиционных электростанций. ТЭЦ. ТЭС. ГЭС. АЭС. Нетрадиционная способы получения электричества: получение электроэнергии из лимона, картофеля, земли, водорослей, уксуса, солнца, метана, ветра, воды. Передача и распределение электроэнергии. Энергосберегающие технологии. Потребители и приемники электроэнергии. Принципиальные схемы электрических сетей.</p> <p>2 Постоянный электрический ток. Законы Ома. Виды соединения проводников (сопротивление). Нагревание проводов током и потери электроэнергии. Закон Джоуля-Ленца. Электромагнитная индукция. Переменный однофазный ток. Сопротивления в цепях переменного тока. Мощность переменного тока. Понятие о трехфазном токе и его получение. Электроизмерительные приборы: амперметр, вольтметр, омметр, мультиметр, счетчик электрической энергии, индикатор напряжения, пробник, токоизмерительные клещи. Правила подключения в цепь измерительных приборов. Режимы работы источников. Трансформаторы однофазные: устройство, принцип работы.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Подключение измерительных приборов в цепь. Снятие показаний с измерительных приборов. Расчет смешанной схемы соединения электрической цепи. Расчет и выбор сечения проводов и кабелей (метод удельной токовой нагрузки, метод допустимой потери напряжения).</p> <p>Работа с электроизмерительными приборами.</p>	4
	<b>Всего часов</b>	<b>9</b>

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Требования к материально – техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Охрана труда».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебных пособий «Электробезопасность при эксплуатации электроустановок»;
- комплект плакатов по технике безопасности;
- стенды по пожарной безопасности и оказанию первой помощи пострадавшему.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Кабинет «Электробезопасность», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (комплект плакатов по темам, схемы);
- модели изделий.
- техническими средствами обучения:
- компьютер;
- мультимедиа проектор;
- экран.

В процессе обучения используются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

### 3.2. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Основная литература:**

1. Охрана труда и промышленная экология: учебник для СПО / В.Т. Медведев, С.Г. Новиков, А.В. Каралюнец, Т.Н. Маслова.-М.: Академия.2012
2. Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учебник для НПО.-М.: Академия,2012
3. Ефремов О.С., Охрана труда от А до Я: практ. Пособие./ О.С. Ефремов.- М.: Альфа Пресс,2008.



4. Сибикин Ю.Д. Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятий. Справочник.-М.-КНОРУС, 2011
5. ПУЭ.М.:Энергоиздат, 2008.
6. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.М.: Энергоиздат, 2002.

#### **Дополнительная литература:**

1. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: учеб.книга 1и2/ Ю.Д. Сибикин.\_М.АКАДЕМИЯ:, 2009.
2. Воронин Н.А. Безопасность труда в электроустановках: учеб./ Н.А. Воронин, В.В. Шибенко.- М.: Энергия, 1992.

#### **ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ:**

1. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/>

#### **ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1. Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>

### **5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Вопросы к дифференцированному зачету**

- 1.Электрическое поле (определение, свойства, напряженность поля, потенциал).
- 2.Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов.
- 3.Электрический ток (сила тока, сопротивление, напряжение в цепи).
- 4.Законы последовательного соединения проводников.
- 5.Законы параллельного соединения проводников.
- 6.Закон Ома для участка цепи. Заземление, зануление.
- 7.Закон Ома для полной цепи. ЭДС. Закон Кирхгофа.
- 8.Сущность и методы измерения электрических величин. Конструктивные и технические характеристики измерительных приборов.
- 9.Мощность и работа тока.
- 10.Заряд. Закон Кулона, условия его применимости.
- 11.Магнитное поле (Определение, свойства, магнитные линии, вектор магнитной индукции ).
- 12.Закон Ампера. Наведение ЭДС в движущемся проводнике.
- 13.Переменный ток (определение, сущность, характеристики)
- 14.Трансформатор (виды: трехфазные, многообмоточные, измерительные, автотрансформаторы: режим работы трансформатора; характеристики).

15. Виды сопротивлений (активное, емкостное, индуктивное) RCL-цепи.
16. Генератор
17. Трехфазные электрические цепи (соединение звездой и треугольником)
18. Электропривод.
19. Передача и распределение электрической энергии.
20. Полупроводниковые приборы (диод, транзистор, выпрямитель)

**Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Мурманской области  
«Мурманский строительный колледж имени Н.Е. Момота»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 Устройство и монтаж осветительных электроустановок**

для профессии  
19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям

г. Мурманск

2019 год

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Мурманской области «Мурманский строительный колледж имени Н.Е. Момота» (ГАПОУ МО «МСК»).

Разработчики: Терева И.А., преподаватель ГАПОУ МО «МСК»  
Колодяжный Ю.Л., мастер производственного обучения  
ГАПОУ МО «МСК»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**
- 2. СТРУКТУРА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **1.1 Место профессионального модуля в структуре основной образовательной программы профессионального обучения**

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы профессионального обучения, предусматривающей профессиональную подготовку по профессии 19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям.

Профессиональный модуль ПМ.01 «Устройство и монтаж осветительных электроустановок» входит в профессиональный курс образовательной программы.

### **1.2 Требования к результатам освоения профессионального модуля:**

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

#### **Уметь:**

- организовывать электромонтажные работы, производить подготовительные работы;
- выполнять ремонт осветительных электроустановок;
- выполнять монтаж осветительных электроустановок;
- выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие;
- читать электрические схемы различной сложности;
- пользоваться разнообразным электромонтажным инструментом, приспособлениями и оборудованием;
- устанавливать крепежные детали и опорные конструкции;
- выполнять соединение жил проводов и кабелей различными способами;
- производить несложные электроработы;
- производить монтаж заземляющих устройств.

#### **Знать:**

- устройство осветительных установок;
- общие сведения об электрическом оборудовании;
- электромонтажный инструмент, приспособления и оборудование;
- техническую документацию на электромонтажные работы;
- требования к организации электромонтажных работ, технологию выполнения подготовительных работ;
- требования безопасности выполнения электромонтажных работ.

#### **Иметь практический опыт:**

- выполнения электромонтажных работ;
- проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;
- сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования.
-

## 2. Структура профессионального модуля

Вид учебной работы	Количество часов
Аудиторная учебная нагрузка (всего)	24
В том числе:	
Теоретическое обучение	8
Практические занятия	16
Форма итоговой аттестации	Дифференцированный зачет

### 3. Тематический план профессионального модуля (ПМ.01)

Наименование ПМ, разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия		Объем часов
1	2		3
<b>ПМ.01 Устройство и монтаж осветительных электроустановок</b>			
<b>Раздел 1. Техническое черчение</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1	Обозначения для электрических схем и правила их применения. Правила составления схем, их основные узлы. Обозначения условные графические для электрических схем. Обозначения условные графические для рабочих чертежей. Надписи на схемах. Поясняющие схемы, диаграммы взаимодействия, таблицы переключений. Распространенные узлы электроустановок.	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>
	1	Практические приемы чтения схем электроустановок широкого применения. Техника чтения и анализа схем.	
<b>Раздел 2. Устройство и монтаж сетей заземления и зануления</b>	<b>Содержание</b>		
	1	Порядок и методы испытаний заземляющих устройств: общие сведения о заземлении; объем и методы испытаний; устройства, приборы, приспособления, схемы для испытаний.	1
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Измерение сопротивления цепи фаза – нуль: общие сведения; методы измерения; устройства, приборы, приспособления, схемы для измерения.	2
<b>Раздел 3. Монтаж осветительных электроустановок</b>			
<b>Тема 3.1. Общие понятия осветительной электроустановки. Вспомогательные электромонтажные работы</b>	<b>Содержание</b>		
	1	Общие сведения о безопасности труда при выполнении электромонтажных работ. Требования безопасности при работе с переносным электрифицированным инструментом. Требования безопасности при выполнении пробивных работ. Требования электробезопасности при выполнении электромонтажных работ. Присоединение электропроводок к контрактным выводам электроаппаратов согласно схеме. Схемы подключения выключателей, переключателей, штепсельных розеток, патронов. Схемы подключения светильников различных типов. Схемы подключения однофазных	1



		счётчиков. Схемы подключения групповых щитов освещения, ящиков с понижающим трансформатором, нагревательных приборов.	
		<b>Практические занятия</b>	
	1	Разработка инструкционно-технологических карт на электромонтажные работы. Исследование кабельной продукции. Монтаж электроустановочных изделий согласно плану.	2
<b>Тема 3.2. Монтаж электропроводки</b>	<b>Содержание</b>		<b>1</b>
	1	Виды электропроводок. ТО электропроводок. Текущий и капитальный ремонт электропроводок. Испытания электропроводок. Перечень частей и элементов ОЭУ, подлежащих осмотру и проверке (в части электрических сетей).	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
1	Технология монтажа электропроводки. Правила монтажа электроустановочных изделий при открытой и скрытой электропроводке.		
<b>Тема 3.3. Источники света и светильники. Монтаж светильников.</b>	<b>Содержание</b>		<b>1</b>
	1	Основные световые величины. Источники света: искусственные, естественные. Осветительные установки. Лампы накаливания. Люминесцентные лампы. Галогеновые лампы. Светодиодное освещение. Светильники их конструкция и принцип работы. Устройства для присоединения осветительных электроустановок: патроны, распределительные коробки, выключатели, переключатели, автоматические выключатели, УЗО, пускорегулирующие аппараты.	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
1	Правила монтажа светильников с лампами накаливания. Правила монтажа светильников с люминесцентными лампами. Монтаж светильников с лампами ДРЛ		
<b>Тема 3.4. Сборка и монтаж осветительных щитков</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1	Правила монтажа и подключения однофазных счётчиков. Технология сборки групповых щитов освещения. Правила монтажа групповых щитов освещения на стену с подключением к электрическим сетям. Правила монтажа и подключения нагревательных приборов. Правила монтажа и подключения ящиков с понижающим трансформатором. Монтаж вводно-распределительных устройств.	
	2	Цепи распределительного щита квартиры с двухпроводной электрической сетью и устройством защитного отключения.	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>
1	Сборка групповых щитов освещения с комплектацией различными аппаратами.		
<b>Всего</b>			<b>24</b>

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

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

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета междисциплинарных курсов, лабораторий «Контрольно-измерительных приборов», «Технического обслуживания электрооборудования» и мастерской «Электромонтажная».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета междисциплинарных курсов:

- комплект электрооборудования;
- комплект электрических машин (макеты, схемы подключения);
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект плакатов, слайдов и наглядных пособий.
- комплект инструкционных карт монтажа и ремонта;
- электрооборудования промышленных и гражданских зданий;

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

Технического обслуживания электрооборудования:

- учебные стенды для выполнения практических работ;
- комплект плакатов «Ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий»;
- комплект учебно-методической документации.

Контрольно-измерительных приборов:

- комплект плакатов;
- комплект учебно-методической документации;
- учебные стенды для выполнения практических работ;
- набор электрооборудования.

Оборудование электромонтажной мастерской:

- рабочие места по количеству студентов;
- наборы инструментов;
- учебные стенды;
- приспособления;
- заготовки;
- инструменты, приспособления для разборочных и сборочных работ;
- стенды для разборки, сборки узлов электрооборудования.

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

### **4.2. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Акимова Н.А., Котелец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования - М.: Издательский центр «Академия», 2008.
2. Кацман М.М. Электрические машины - М.: Издательский центр «Академия», 2006.
3. Кацман М.М. Сборник задач по электрическим машинам - М.: Издательский центр «Академия», 2006.
4. Кацман М.М. Электрические машины приборных устройств и средств автоматизации - М.: Издательский центр «Академия», 2006.
5. Кацман М.М. Лабораторные работы по электрическим машинам и электроприводу - М.: Издательский центр «Академия», 2008.
6. Келим Ю.И. Типовые элементы систем автоматического управления - М.: Форум, 2007
7. Копылов И.П. Электрические машины - М.: Высшая школа, 2006.
8. Осин И.Л., Юферов Ф.М. Электрические машины автоматических устройств - М.: издательство МЭИ, 2005.
9. Рожкова Л.Д., Кареева Л.К., Чиркова Т.В. Электрооборудование промышленных и гражданских зданий - М.: Издательский центр «Академия», 2009

## **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Антонов М.В., Акимова Н.А., Котелец Н.Ф. Эксплуатация и ремонт электрических машин: Учебное пособие - М.: Высшая школа, 1998.
2. Атабеков В.Б. Монтаж электрических сетей и силового оборудования - М.: Высшая школа, 1996.
3. Зюзин А.Ф., Поконов Н. З., Антонов М.В. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и электроустановок - М.: Высшая школа, 1997.
4. Токарев Б.Ф. Электрические машины. М.: Энергоатомиздат, 1994.

### **Справочники:**

1. Кацман М.М. Справочник по электрическим машинам - М.: Издательский центр «Академия», 2009.
2. Справочник по электрическим машинам / под ред. И.П.Копылова, Б.К. Клокова.- М.: Энергоатомиздат, 2001.
3. Справочник по монтажу силового и вспомогательного оборудования промышленных и гражданских зданий/ под ред. Н.А. Иванова- М.: Энергоатомиздат, 2004.

### **Методическое обеспечение:**

1. Компьютерный имитационный тренажер 3D «Работа на воздушных линиях электропередач. Устранение обрыва провода».

Тренажер предназначен для студентов ссузов, обучающихся по специальностям, связанным с электроэнергетикой, электротехнологиями и электротехникой. Тренажер создан с помощью современных 3D-технологий, моделирует типичную аварийную ситуацию – обрыв провода на воздушной линии передачи, подходящей к КТП. Обучающийся виртуально должен выполнить все необходимые для устранения неполадок действия от лица нескольких участников процесса: руководителя, исполнителя и монтажника. По завершении экзамена показывается время его прохождения, а также список допущенных ошибок.

## **ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/>

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (г.Москва, 2013) [Электронный ресурс]. URL: <http://school-db.informika.ru>(дата обращения 20.06.2018)
2. Федеральный центр информационно- образовательных ресурсов. (г.Москва) [Электронный ресурс]. URL: <http://fcsior/edu.ru> (дата обращения 20.06.2018)
3. Информационно-образовательный портал Сетевое сообщество педагогов RusEdu [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rusedu.info>(дата обращения 20.06.2018)
4. Интернет-издание Профобразование (г.Серафимович) [Электронный ресурс]. URL: <http://wwwпроф-обр.рф> (дата обращения 20.06.2018)
5. Книги,справочники, инструкции Электроэнергетика (г.Москва, 2009) ) [Электронный ресурс]. URL: <http://forca.ru> (дата обращения 20.06.2018)
6. Сайт КИПиА от А до Я [Электронный ресурс]. URL: <http://knowkip.ucoz.ru>(дата обращения 20.06.2018)

**Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Мурманской области  
«Мурманский строительный колледж имени Н.Е. Момота»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

для профессии

19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям

г. Мурманск  
2019г.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Мурманской области «Мурманский строительный колледж имени Н.Е. Момота» (ГАПОУ МО «МСК»).

Разработчики: Терева И.А., преподаватель ГАПОУ МО «МСК»  
Колодяжный Ю.Л., мастер производственного обучения  
ГАПОУ МО «МСК»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ**
- 5. ПРИЛОЖЕНИЕ**

# 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью основной образовательной программы профессионального обучения для профессии 19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям.

## 1.2. Цели и задачи практики

Целью учебной практики является приобретение обучающимися опыта практической деятельности по профессии.

Задачами учебной практики является:

- обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии;
- закрепление и совершенствование первоначальных практических профессиональных умений и навыков обучающихся.

## 1.3. Требования к результатам освоения практики

В результате прохождения практики по видам профессиональной деятельности обучающийся должен уметь:

ВПД	Требования к умениям	Требования к практическому опыту
Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования	выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей; выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций; выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов; выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты; выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие; читать электрические схемы различной сложности; выполнять расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделия; выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий; ремонттировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;	выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ; проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования; сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования



	применять безопасные приемы ремонта	
Проверка и наладка электрооборудования	выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок; проводить электрические измерения; снимать показания приборов; проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;	заполнения технологической документации; работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами;
Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования	разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком; производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования; оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их; устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла; производить межремонтное обслуживание электродвигателей;	выполнения работ по техническому обслуживанию (ТО) электрооборудования промышленных организаций: осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 2.1. Структура практики

№ п/п	Профессиональные модули, темы практики	Производственная практика	
<b>ПМ.01 Устройство и монтаж осветительных электроустановок</b>			
1.	Раздел 1. Техническое черчение		10
2.	Раздел 2. Устройство и монтаж сетей заземления и зануления		10
3.	Раздел 3. Монтаж осветительных электроустановок		62
4.	Тема 3.1. Общие понятия осветительной электроустановки. Вспомогательные электромонтажные работы		15
5.	Тема 3.2. Монтаж электропроводки		15
6.	Тема 3.3. Источники света и светильники. Монтаж светильников.		17
7.	Тема 3.4. Сборка и монтаж осветительных щитков		15
<b>Итого</b>			<b>82</b>

## 2.1. Тематический план

### 2.2.1. Перечень учебно-производственных работ

№ п/п	Наименование ПМ, вид и тема практики	Виды работ	Кол-во часов
<b>Учебная практика</b>			
<b>ПМ.01. Устройство и монтаж осветительных электроустановок</b>			
1.	Раздел 1. Техническое черчение	Чтение электрических схем. Составление многолинейной схемы осветительной сети. Составление электрических принципиальных и монтажных схем. Составление схемы временной осветительной проводки. Составление схемы подключения счетчиков реактивной мощности без трансформаторов тока и с трансформаторами тока.	10
2	Раздел 2. Устройство и монтаж сетей заземления и зануления	Монтаж наружного контура заземления. Измерение сопротивления заземляющих устройств. Монтаж внутренней заземляющей сети. Плановые осмотры заземляющего ввода.	10
3	Раздел 3. Монтаж осветительных электроустановок		62
4	Тема 3.1. Общие понятия осветительной электроустановки. Вспомогательные электромонтажные работы	Подключение измерительных приборов в цепь. Снятие показаний с измерительных приборов. Расчет смешанной схемы соединения электрической цепи. Расчет и выбор сечения проводов и кабелей (метод удельной токовой нагрузки, метод допустимой потери напряжения). Работа с электроизмерительными приборами. Разметка трассы открытых электропроводок. Разметка трассы тросовых электропроводок. Разметка трубных трасс. Разметка трасс вертикальных и горизонтальных открытых электропроводок. Разметка трасс прокладки плоских проводов. Разметка трасс скрытых электропроводок. Разметка мест установки электротехнических изделий. Разделка проводов. Разделка кабелей.	15
5	Тема 3.2. Монтаж электропроводки	Монтаж открытых электропроводок из защищенных кабелей и трубчатых проводов. Монтаж тросовых электропроводок. Монтаж электропроводок плоскими проводами. Монтажа электропроводок на лотках и в коробах. Монтаж электропроводок в трубах. Затяжка проводов в трубы. Укладка проводов в короба и электротехнические плинтуса. Технология монтажа открытых беструбных электропроводок. Технология монтажа открытых электропроводок из защищенных кабелей и трубчатых проводов. Технология монтажа тросовых электропроводок.	15
6	Тема 3.3. Источники света и светильники. Монтаж	Установка светильников на кронштейнах, стойках, подвесах. Монтаж светильников с люминесцентными лампами. Крепление	17

	светильников.	светильников на тресе. Установка светильников на осветительном шинопроводе. Монтаж светильников в подвесном потолке. Монтаж пускорегулирующих аппаратов. Установка выключателей, переключателей, штепсельных розеток, звонков и счетчиков. Монтаж распределительных устройств. Монтаж прожекторов. Самостоятельная сборка схем включения светильников. Самостоятельная сборка схем управления с 2-х мест. Подключение диммера. Монтаж датчика движения, звука. Монтаж схемы управления с пульта управления освещением. Установка распределительного щитка в миниатюре. Монтаж автоматических выключателей. Монтаж подрозетников. Монтаж кабель-каналов. Установка и закрепление труб, коробов, розеток, выключателей (одноклавишных, двухклавишных).	
7	Тема 3.4. Сборка и монтаж осветительных щитков	Правила монтажа и подключения однофазных счётчиков. Технология сборки групповых щитов освещения. Правила монтажа групповых щитов освещения на стену с подключением к электрическим сетям. Правила монтажа и подключения нагревательных приборов. Правила монтажа и подключения ящиков с понижающим трансформатором. Монтаж вводно-распределительных устройств. Сборка групповых щитов освещения с комплектацией различными аппаратами.	15

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Общие требования к организации практики

Реализация программы профессионального обучения предполагает обязательную учебную практику. Учебная практика реализуется в профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ.

Технологическое оснащение рабочих мест учебной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть знаниями, умениями и навыками по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Организацию и руководство учебной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации (мастера производственного обучения или преподаватели дисциплин профессионального цикла).

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

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета «Электрооборудования промышленных и гражданских зданий» «Монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий», лабораторий «Охраны труда», «Монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий» и мастерских: слесарных, электромонтажных, электромонтажного полигона; библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов:

#### 1. «Электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

- комплект электрооборудования;
- комплект электрических машин (макеты, схемы подключения);
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект плакатов, слайдов и наглядных пособий.

#### 2. «Монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

- комплект электрооборудования;
- комплект инструкционных карт монтажа и ремонта;
- электрооборудования промышленных и гражданских зданий;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект плакатов, слайдов и наглядных пособий.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

#### 1. Охраны труда:

- технические средства;
- тренажер для отработки приемов оказания первой помощи;
- демонстрационные средства индивидуальной и коллективной защиты (в том числе знаки и плакаты безопасности, фотолюминесцентная эвакуационная система);
- стенды по охране труда.

#### 2. Монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий:

- учебные стенды для выполнения практических работ;
- комплект плакатов «Ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий»;
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

#### 1. Слесарной:

- рабочие места по количеству студентов;
- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ.

#### 2. Электромонтажной:

- рабочие места по количеству студентов;
- наборы инструментов;
- учебные стенды;
- приспособления;
- заготовки;
- инструменты, приспособления для разборочных и сборочных работ;
- стенды для разборки, сборки узлов электрооборудования.

#### 4. Электромонтажный полигон:

- рабочие места по количеству студентов;
- заготовки для выполнения электромонтажных работ

#### 5. Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

#### Средства обучения:

Наглядные пособия; макеты; проекционное оборудование; ноутбук; подборки видеоматериалов по темам занятий; тематические презентации; образцы собираемых макетов; комплектующие для сборки учебных макетов; проектные материалы; схемы электроснабжения и электрооборудования; комплект плакатов; комплект инструкционных карт монтажа и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий; комплект бланков технологической документации; комплект учебно-методической документации.

### **3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

#### **Основная литература:**

1. Акимова Н.А., Котелец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования - М.: Издательский центр «Академия», 2013.
2. Рожкова Л.Д., Кареева Л.К., Чиркова Т.В. Электрооборудование промышленных и гражданских зданий- М.: Издательский центр «Академия», 2012.
3. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебное пособие для СПО; под редакцией Н.Ф. Котеленца.-М.: Академия 2014
4. Москаленко В.В. Справочник электромонтера: учебное пособие для НПО.-М.: Академия, 2013
5. Соколова Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование: Общепромышленные механизмы и бытовая техника: учеб. пособие для

студ. сред. проф. образования / Е.М. Соколова, - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

#### **Дополнительная литература:**

1. Кацман М.М. Электрические машины - М.: Издательский центр «Академия», 2009.
2. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ – М.: Издательский центр «Академия», 2014.
3. Шишмарев В. Ю., Электрорадиоизмерения. Учебник для сред.проф. образования / В.Ю. Шишмарев, В.И. Шанин. – М. : Издательский центр «Академия», 2014.
4. Коннов А.А. Электрооборудование жилых зданий. – М.: Издательский дом «Додэка – XXI», 2010.
5. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (с изменениями и дополнениями). – СПб.: Издательство ДЕАН, 2003. - 208 с.
6. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей – СПб.: Издательство ДЕАН, 2003. - 304 с.
7. Правила устройства электроустановок 7 изд
8. Токарев Б.Ф. Электрические машины. М.: Энергоатомиздат, 1994.
9. Ящура А.И. Система технического обслуживания и ремонта общепромышленного оборудования: справочник. – М.: ЭНАС, 2008.

#### **Справочники:**

1. Сибикин Ю.Д. Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятий. Справочник.-М.-КНОРУС, 2011
2. Шеховцов В.П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению.-М.-ФОРУМ, 2011
3. Кацман М.М. Справочник по электрическим машинам- М.: Издательский центр «Академия», 2009
4. Справочник по монтажу силового и вспомогательного оборудования промышленных и гражданских зданий/ под ред. Н.А. Иванова- М.: Энергоатомиздат, 2004.
5. Шеховцов В.П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению / В.П. Шеховцов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М, 2009.
6. Корякин-Черняк С.Л., Партала О.Н., Давиденко Ю.Н., Володин В.Я. Электротехнический справочник. – СПб: Наука и техника, 2009.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы практики осуществляется руководителем практики (мастером производственного обучения/преподавателем профессионального цикла) в процессе выполнения обучающимися учебно-производственных заданий.

Результаты обучения (приобретение практического опыта в рамках ВПД)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования	<b>Текущий контроль в форме:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– наблюдения за действиями на практике;</li><li>– оценка самостоятельной работы;</li><li>– оценки руководителя практики</li></ul> <b>Итоговый контроль:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- дифференцированный зачет;</li><li>- защита отчета по практике</li></ul>
Проверка и наладка электрооборудования.	
Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования.	

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается организацией.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По результатам практики руководителями практики от колледжа формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

Практика завершается дифференцированным зачетом при предоставлении положительного аттестационного листа по итогам практики руководителями практики от образовательной организации; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

Образец аттестационный лист по практике

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Мурманской области  
«Мурманский строительный колледж им. Н.Е. Момота»

Аттестационный лист по практике

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. обучающегося)

обучающегося \_\_\_\_ курса профессии \_\_\_\_\_

успешно прошел(ла) \_\_\_\_\_ практику  
(учебную, производственную по профилю специальности или преддипломную)

по профессиональным модулям:

ПМ.

ПМ.

в объеме \_\_\_\_\_ часов с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ года по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ года

в организации \_\_\_\_\_  
(наименование)

\_\_\_\_\_  
(юридический адрес)

**Виды и качество выполнения работ**

Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика

**В ходе практики освоены**

\_\_\_\_\_

**Характеристика на обучающегося в период прохождения практики**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Результат выполнения заданий в ходе практики** \_\_\_\_\_  
(отлично, хорошо, удовлетворительно)

Представитель работодателя

\_\_\_\_\_  
(должность)

Дата \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ год М. П.

**Результат защиты отчета по практике** \_\_\_\_\_

**Итоговая оценка по практике** \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ год

(руководитель практики от колледжа)



Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Мурманской области  
«Мурманский строительный колледж им. Н.Е. Момота»

## ДНЕВНИК

## практики

ПМ.01 «»

Обучающегося \_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

Профессия: \_\_\_\_\_

группа \_\_\_\_\_

Место практики \_\_\_\_\_

Руководитель практики от колледжа \_\_\_\_\_

№ п/п	Дата (число, месяц)	Задание	Отметка	Подпись руководителя
УП.0п «» или ПП.0п «» или ПДП				
1				
2				
3				
4				
5				

Титульный лист отчета по практике  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Мурманской области  
«Мурманский строительный колледж им. Н.Е. Момота»

ОТЧЕТ  
о практике  
ПМ.0п « \_\_\_\_\_ »

Обучающегося \_\_\_\_\_ курса, \_\_\_\_\_ группы

Профессии \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

Место прохождения практики  
\_\_\_\_\_

Срок практики с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

ФИО руководителя от колледжа  
\_\_\_\_\_

Оценка \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

Подписи проверяющих: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /