Министерство образования и науки Челябинской области

## Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

# **«Южно-Уральский государственный технический колледж»**

**ПРОГРАММа**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.05 Выполнение работ по рабочим профессиям 19812

Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию и

19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям

для специальности 08.02.09

«Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

(актуализированный ФГОС)

Челябинск 2019 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Программа составлена в  соответствии с Федеральным  государственным  образовательным стандартом  специальности 08.02.09  Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий и требований работодателей | **ОДОБРЕНО**  Предметной (цикловой) комиссией  Протокол № \_\_\_\_  от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 г  Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.А.Чиняева | **УТВЕРЖДАЮ**  Заместитель директора по НМР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Ю.Крашакова  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 г |

## Составитель: Чиняева С.А. – преподаватель Южно-Уральского государственного технического колледжа.

**Согласовано:** Абелев А.З . - технический директор ООО "ПО ЮУЭМ"

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |
| --- | --- |
| ***1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*** | **4** |
| ***2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ*** | **8** |
| ***3.  УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ*** | **14** |
| ***4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)*** | **15** |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# **(**базовой подготовки**)**

Выполнение работ по рабочим профессиям

19812 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию и

19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям

**1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий для квалификации «***техник***».

***1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля***

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности Выполнение работ по рабочим профессиям 19812 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию и 19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетями соответствующие ему общие и профессиональные компетенции с получением квалификации по профессиям рабочих 19806 «Электромонтажник по освещению и осветительным сетям» и 19812 «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию»:

***Спецификация профессиональных компетенций***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Формируемые компетенции*** | ***Практический опыт*** | ***Умения*** | ***Знания*** |
| ***ПК 5.1.*** Осуществлять монтаж и эксплуатацию осветительного и силового электрооборудования и осветительных сетей промышленных и гражданских зданий. | По выполнению работ по монтажу и эксплуатации осветительных сетей и электрооборудования средней сложности | - выполнять работы средней сложности по монтажу осветительной арматуры, электропроводки, электрооборудования;   * пользоваться электроинструментом; * читать чертежи, эскизы и схемы монтируемого электрооборудования и осветительных сетей; * выполнять правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности. | * основы устройства монтируемого электрооборудования и сетей; * способы измерения сопротивления изоляции; * электрические схемы средней сложности; * основные сведения по электротехнике и по технологии выполняемых работ; * правила безопасности труда, противопожарные правила и нормы производственной санитарии, правила внутреннего трудового распорядка; * требования к качеству выполняемых работ. |
|  |
| ***ПК 5.2.*** Производить ремонт осветительных электроустановок и электрооборудования промышленных и гражданских зданий | - находить неисправности и выполнять ремонтные работы средней сложности осветительной арматуры, электропроводки, электрооборудования;   * пользоваться электроинструментом; * читать чертежи, эскизы и схемы монтируемого электрооборудования и осветительных сетей; * выполнять правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности. |

***Спецификация общих компетенций***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Шифр и наименование компетенций* | *Умения* | *Знания* |
|
| ***ОК 1 . Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.*** | - Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;  - Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;  - Правильно определить и найти информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  - Составить план действия,  - Определить необходимые ресурсы;  - Владеть актуальными методами работы в профессионально й и смежных сферах;  - Реализовать составленный план;  - Оценить результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). | Знать актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;  Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.  Знать актуальные стандарты выполнения работ в профессионально й и смежных областях;  Знать актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах. |
| ***ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.*** | -Определять задачи поиска информации.  - Определять необходимые источники информации  -Планировать процесс  - Структурировать получаемую информацию  -Выделять наиболее значимое в перечне информации  -Оценивать практическую значимость результатов  -Оформлять результаты поиска | Номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной  Приемы структурирования информации  Формат оформления результатов поиска информации |
| ***ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие*** | Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессионально й деятельности | Содержание актуальной нормативно-правовой документации  Современная научная и профессиональная терминология  Возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| ***ОК 4. Работать в коллек-тиве и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами*** | Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Психология коллектива Психология личности Основы проектной деятельности |
| ***ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях*** | Соблюдать нормы экологической безопасности Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности) | Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности.  Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности.  Пути обеспечения ресурсосбережения. |
| ***ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.*** | Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение | Современные средства и устройства информатизации  Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности |
| ***ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.*** | Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),  понимать тексты на базовые профессиональные темы, участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы, строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности, кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые), писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы, основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика), лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, особенности произношения, правила чтения текстов профессиональной направленности |

.

**1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Объем образовательной нагрузки – 444 часа,

Из них во взаимодействии с преподавателем: – 444 часа,

на МДК: – 146 часов,

теоретическое обучение: 90 часов,

лабораторные и практические работы: 56 часов,

курсовое проектирование – 0 часов,

на практики: учебную 288 часов,

производственную 0 часов,

экзамены и консультации (в том числе на экзамен по модулю) – 10 часов,

самостоятельная работа 0 часов*.*

***2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля***

***2.1. Структура профессионального модуля***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Коды профессиональ- ных, общих компетенций* | *Наименования разделов профессионального модуля[[1]](#footnote-2)\** | *объем образова-тельной нагрузки* | *Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)* | | | | | | | *Практика* | |
| *Обязательные аудиторные учебные занятия* | | | | | *Консультации и экзамены* | *внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа* | *учебная*  *часов* | *Производственная*  *часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)* |
| *всего,*  *часов* | | *в т.ч. лабора-торные работы и практические занятия, часов* | *в т.ч., курсовой проект (работа)\*,*  *часов* | |
| *1* | *2* | *3* | *4* | | *5* | *6* | | *7* | *8* | *9* | *10* |
| *ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 1-ОК4, ОК 7, ОК 9, ОК 10.* | Раздел 1 Организация и выполнение работ по рабочей профессии 19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям | ***220*** | ***76*** | | *28* |  | |  |  | ***144*** | *-* |
| *ПК 5.1, ПК 5.2,*  *ОК 1-ОК4, ОК 7, ОК 9, ОК 10.* | Раздел 2 Организация и выполнение работ по рабочей профессии 19812 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию | ***214*** | ***70*** | | *28* |  | ***144*** | *-* |
| *ПК 5.1, ПК 5.2, ОК 1-ОК4, ОК 7, ОК 9, ОК 10.* | *Производственная практика (по профилю*  *специальности),*  *часов* |  |  | | | | | | | |  |
| *Экзамен по модулю* | | *10* | |  | | | | ***10*** |  | | |
|  | ***Всего:*** | ***444*** | ***146*** | | *56* | |  | ***10*** |  | ***288*** |  |

**2.2. *Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)*** | ***Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)*** | | ***Объем часов*** |
| ***1*** | ***2*** | | ***3*** |
| **Раздел 1 Организация и выполнение работ по рабочей профессии 19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям** | | | ***220*** |
| **МДК 5.1 Технология работ электромонтажника по освещению и осветительным сетям** | | | **76** |
| **Тема 1.1. Безопасность труда, производственная санитария и правила пожарной безопасности** | ***Содержание*** | ***Уровень освоения*** | ***4*** |
| **1. Организация рабочего места**. Виды инструктажей.  Виды травм при поражении электрическим током. Безопасные методы работы с электрифицированным инструментом. Безопасность труда при монтаже освещения и осветительных сетей. Противопожарные мероприятия. | ***3*** |  |
| **Тема 1.2. Монтаж электропроводок и кабельных линий освещения** | ***Содержание*** |  | ***22*** |
| **1. Общие сведения**.Классификация и назначение электропроводок. Основные требования СНиП и ПУЭ. Применяемые провода и кабели. Стандартные номинальные напряжения электрических сетей. | ***3*** |  |
| **2. Открытые и закрытые электропроводки.**  Электропроводки плоскими проводами, проходы через стены, прокладка, крепление. Электропроводки незащищенными изолированными проводами. Тросовые электропроводки. Электропроводки защищенными проводами и кабелями. Электропроводки плоскими проводами, в сборных гипсокартонных перегородках, в каналах строительных конструкций, замоноличиваемые в строительные конструкции, в объемно-блочном домостроении, в электротехнических плинтусах, модульная электропроводка. | ***3*** |
| **3. Электропроводки на лотках и в коробах**.  Лотки, короба, установка их, крепление проводов и кабелей. Соединение и заземление коробов и лотков. | ***3*** |
| **4. Электропроводки в трубах**  Область применения. Выбор труб. Соединение труб. Общие правила монтажа труб для электропроводок. Монтаж трубных электропроводок (в стальных трубах, в полиэтиленовых трубах). | ***3*** |
| **5. Монтаж кабельных линий напряжением до 1000 В**  Конструкции и классификация силовых кабелей. Прокладка кабелей в траншеях. Прокладка кабелей в кабельных сооружениях. Прокладка кабелей при низких температурах. Маркировка кабельных линий.  Соединение и оконцевание силовых кабелей. | ***3*** |
| **6. Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей**  Контактные соединения. Опрессование. Сварка. Пайка. Соединение алюминия с медью. Контактные соединения из алюминиевого сплава АВ-Е. | ***3*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***10*** |
| 1. Прозвонка электропроводки | |
| 2. Соединение и оконцевание проводов и кабелей | |
| 3. Монтаж открытых электропроводок | |
| 4. Монтаж закрытых электропроводок | |
| **Тема 1.3. Монтаж светильников, электроустановочных устройств и щитков освещения** | ***Содержание*** |  | ***12*** |
| **1.Устройство осветительных установок**  Основные требования. Системы освещения. Виды освещения. Нормы освещенности. Источники света. Светильники. Выключатели и штепсельные соединения. Осветительные щитки и пункты. Схемы включения светильников. | ***3*** |  |
| **2. Монтаж осветительных установок**  Подвеска и крепление светильников. Установка выключателей, штепсельных розеток, патронов, счетчиков и звонков. Монтаж щитов, распределительных устройств и щитков. Установка и крепление аппаратов. | ***3*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***12*** |
| 1. Подключение УЗО и диф.автоматов | |
| 2. Монтаж и подключение однофазных и трехфазных счетчиков электроэнергии | |
| 3. Подключение светильников различного типа | |  |
| 4. Монтаж и подключение выключателей и розеток различного исполнения | |  |
| 5. Монтаж и подключение щитков освещения | |  |
| 6. Монтаж и подключение квартирной проводки и нахождение неисправностей | |  |
| **Тема 1.4. Монтаж осветительных шинопроводов и заземляющих устройств** | ***Содержание*** |  | ***10*** |
| Конструкция, назначение и область применения осветительных шинопроводов. Соединение секций. Заземление шинопроводов. Присоединение шинопроводов к электрической сети. Присоединение светильников к шинопроводу. Распределительные шинопроводы. Трековые осветительные системы. | ***3*** |  |
| Назначение заземляющих устройств. Заземление, зануление. Заземляющие устройства. Монтаж заземляющих устройств. **Зачет.** | ***3*** |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***6*** |
| 1. Монтаж системы уравнивания потенциалов | |
| **Учебная практика**  **Виды работ**   1. Составление электрических схем 2. Способы соединения и оконцевания жил проводов и кабелей 3. Монтаж электропроводок различных типов 4. Монтаж светильников различных типов 5. Монтаж выключателей, розеток 6. Монтаж щитов, распределительных устройств, щитков освещения 7. Монтаж счетчиков электроэнергии 8. Монтаж осветительных шинопроводов 9. Монтаж заземляющих устройств 10. Организация рабочего места электромонтажника 11. Приемы работы с электромонтажным инструментом 12. Безопасные методы работы с электроинструментом 13. Противопожарные мероприятия | | | ***144*** |
| **Раздел 2 Организация и выполнение работ по рабочей профессии 19812 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию** | | | ***214*** |
| **МДК 5.2 Технология работ электромонтажника по силовым сетям и электрооборудованию** | | | ***70*** |
| **Тема 2.1. Подготовка к выполнению электромонтажных работ** | ***Содержание*** |  | ***2*** |
| 1. Строительные нормы и правила (СНиП), инструкции. Содержание проектной и технологической документации на электромонтажные работы. Состав проектной документации на монтаж электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Организация рабочих мест электромонтажников на объекте. Механизмы, инструменты и приспособления, применяемые при производстве электромонтажных работ. | ***3*** |  |
| ***Практические занятия*** | | ***4*** |
| 1. Выбор механизмов для выполнения различных видов электромонтажных работ | |
| ***Контрольные работы*** | | ***-*** |
| **Тема 2.2. Безопасность труда, производственная санитария и правила пожарной безопасности** | ***Содержание*** |  | ***2*** |
| **1. Организация рабочего места.** Виды инструктажей. Порядок допуска к работам в действующих электроустановках. Лица, ответственные за безопасность работ в действующих электроустановках. Виды травм при поражении электрическим током. Безопасные методы работы с электрифицированным инструментом. Безопасность труда при монтаже освещения и осветительных сетей. Противопожарные мероприятия. | ***3*** |  |
| **Тема 2.3. Монтаж кабельных линий** | ***Содержание*** |  | ***8*** |
| 1. **Монтаж кабельных линий напряжением до 1000 В и свыше 1000 В.**  Конструкции и классификация силовых кабелей. Прокладка кабелей в траншеях. Прокладка кабелей в кабельных сооружениях. Прокладка кабелей при низких температурах. Маркировка кабельных линий. Типы и монтаж соединительных и концевых муфт. Соединение и оконцевание силовых кабелей. | ***3*** |  |
| **Тема 2.4. Монтаж токопроводов** | ***Содержание*** |  | ***8*** |
| **1.** **Конструкция, назначение и область применения шинопроводов**. Соединение секций. Заземление шинопроводов. Присоединение шинопроводов к электрической сети. Распределительные шинопроводы. | ***3*** |  |
| **2.** Прокладка открытых шинных магистралей. Монтаж крановых троллеев. | ***3*** |
| **Тема 2.5. Монтаж силового оборудования** | ***Содержание*** |  | ***10*** |
| **1. Монтаж электрических машин.** Разметка мест установки электрооборудования и пусковой аппаратуры. Подготовка к монтажу электрооборудования. Внешний осмотр, ревизия. Соединение обмоток. Способы определения начал и концов обмоток. Способы установки двигателей. Проверка сопротивления изоляции обмоток электродвигателей. Способы сушки обмотки электродвигателей. | ***3*** |  |
| **2. Монтаж аппаратов управления и защиты.** Технологические правила монтажа аппаратов. Блочный монтаж пусковой аппаратуры.  Ревизия и осмотр аппаратов перед монтажом, зачистка контактов, подготовка к включению. Установка автоматов, контакторов, магнитных пускателей. Установка ящиков и шкафов с электроаппаратами. Установка кнопок, кнопочных станций. | ***3*** |  |
| ***Лабораторные занятия*** | | ***16*** |
| 1. Монтаж автоматов, контакторов, магнитных пускателей | |
| 2. Монтаж схемы пуска асинхронного двигателя | |
| **Тема 2.6. Монтаж электрооборудования жилых и гражданских зданий** | ***Содержание*** |  | ***12*** |
| **1**. Монтаж электрооборудования жилых зданий повышенной комфортности. Монтаж приборов и аппаратов управления вентиляционными установками, нагревательными приборами, кондиционерами и другими электроприемниками гражданских зданий. **Зачет.** | ***3*** |  |
| ***Практические занятия*** | | ***8*** |
| 1.Составление схемы и монтаж электрооборудования по системе «Умный дом» | |
| **Учебная практика**  **Виды работ**   1. Составление электрических схем 2. Организация рабочего места электромонтажника 3. Приемы работы с электромонтажным инструментом 4. Маркировка кабельных линий 5. Монтаж соединительных и концевых муфт 6. Соединение секций шинопроводов 7. Присоединение шинопроводов к электрической сети 8. Проверка сопротивления изоляции обмоток 9. Ревизия и осмотр аппаратов перед монтажом 10. Монтаж автоматов, контакторов, магнитных пускателей различных типов 11. Монтаж кнопок, кнопочных станций 12. Монтаж ящиков и шкафов с электроаппаратами 13. Монтаж электродвигателей 14. Монтаж кондиционеров, систем вентиляции, обогревательных систем 15. Монтаж элементов системы «Умный дом» 16. Виды инструктажей 17. Оформление документации для допуска к работам в действующих электроустановках 18. Оказание первой помощи при поражении электрическим током. | | | ***144*** |
| ***Экзамен по модулю*** | | | ***8*** |
| ***Консультации к экзамену по модулю*** | | | ***2*** |
| ***Всего*** | | | ***444*** |

***3.  УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ***

***3.1. Материально-техническое обеспечение***

Для реализации программы модуля колледж располагает электромонтажными мастерскими.

Оборудование мастерских:

* комплекты учебно-методической документации;
* наглядные пособия (планшеты, макеты);

- рабочие места по количеству обучающихся;

- наборы инструментов электромонтажников;

- проводниковая и кабельная продукция.

***3.2. Информационное обеспечение обучения***

***Основные источники (печатные):***

1. Троицкий А.И. Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования [текст]/ А.И.Троицкий.-Ростов н/Д.: Феникс, 2017. - 409 с. : ил.

***Дополнительные источники:***

1. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей

6-й выпуск. - Новосибирск: Сиб.унив.изд-вл, 2007.

1. Правила устройства электроустановок. 7-е издание, 2007.

***Электронные:***

1. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. В. Грунтович. - Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2013. - 271 с.
2. http://electrichelp.ru
3. https://electrohobby.ru

***3.3. Организация образовательного процесса***

Освоению данного модуля предшествует освоение общепрофессиональных учебных дисциплин

* ОП.01 техническая механика
* ОП.02 инженерная графика
* ОП.03 электротехника

Для реализации содержания МДК предусмотрено проведение лекционных, комбинированных, практических занятий. Практические занятия могут проводиться в подгруппах и предусматривают выполнение и оформление отчетов.

Учебная практика так же проводится в подгруппах.

Обязательным условием допуска к экзамену по модулю является успешное прохождение промежуточной аттестации по всем структурным элементам профессионального модуля.

***3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса***

Педагогические кадры, обеспечивающие обучение по междисциплинарным курсам в рамках данного профессионального модуля – преподаватели МДК - имеют высшее образование соответствующее профилю модуля, не реже 1 раза в три года проходят курсы повышения квалификации и стажировки на профильных предприятиях или организациях, один из трех преподавателей имеет опыт работы на предприятиях и в организациях по профилю подготовки.

Руководство практикой осуществляют преподаватели – руководители практик, дипломированные специалисты в области, соответствующей профилю модуля, один из трех преподавателей имеет опыт работы на предприятиях и в организациях по профилю подготовки.

**4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (по разделам)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Профессио-нальные компетенции | Оцениваемые знания и умения, действия | Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе – тестирование, собеседование) | Критерии оценки |
| ***ПК 5.1.*** Осуществлять монтаж и эксплуатацию осветительного и силового электрооборудования и осветительных сетей промышленных и гражданских зданий. | *Знания*   * основы устройства монтируемого электрооборудования и сетей; * способы измерения сопротивления изоляции; * электрические схемы средней сложности; * основные сведения по электротехнике и по технологии выполняемых работ; * правила безопасности труда, противопожарные правила и нормы производственной санитарии, правила внутреннего трудового распорядка; * требования к качеству выполняемых работ. | *Тестирование* | *75% правильных ответов* |
| *Умения*  - выполнять работы средней сложности по монтажу осветительной арматуры, электропроводки, электрооборудования;   * пользоваться электроинструментом; * читать чертежи, эскизы и схемы монтируемого электрооборудования и осветительных сетей; * выполнять правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности. | Практические задания, лабораторные работы, зачет | "5" - работа выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ, приведены порядок расчетов и результаты расчетов в таблицах, построены все графики, указаны единицы измерения; схема собрана правильно  "4"-работа выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ, порядок расчетов приведен не полностью, результаты расчетов в таблицах присутствуют, построены все графики, указаны не все единицы измерения; схема собрана с ошибками, но исправлены самостоятельно;  "3" - работа выполнена не в соответствии с требованиями ГОСТ, не приведен порядок расчетов, только результаты расчетов в таблицах, построены все графики, не указаны единицы измерения; схема собрана с ошибками и исправить самостоятельно не способен |
|  | *Действия*  По выполнению работ по монтажу и эксплуатации осветительных сетей и электрооборудования средней сложности | Выполнение учебно-производственных заданий | "3" - выполняет типовые профессиональные задачи при консультационной поддержке;  "4" - самостоятельно выполняет типовые профессиональные задачи. Для решения нестандартных задач требуется консультационная помощь;  "5" - все профессиональные (типовые и нестандартные) профессиональные задачи выполняет самостоятельно |
| ***ПК 5.2.*** Производить ремонт осветительных электроустановок и электрооборудования промышленных и гражданских зданий | *Знания*   * основы устройства монтируемого электрооборудования и сетей; * способы измерения сопротивления изоляции; * электрические схемы средней сложности; * основные сведения по электротехнике и по технологии выполняемых работ; * правила безопасности труда, противопожарные правила и нормы производственной санитарии, правила внутреннего трудового распорядка; * требования к качеству выполняемых работ. | *Тестирование* | *75% правильных ответов* |
| *Умения*  - находить неисправности и выполнять ремонтные работы средней сложности осветительной арматуры, электропроводки, электрооборудования;   * пользоваться электроинструментом; * читать чертежи, эскизы и схемы монтируемого электрооборудования и осветительных сетей; * выполнять правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности. | Практические задания, лабораторные работы, зачет | "5" - работа выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ, приведены порядок расчетов и результаты расчетов в таблицах, построены все графики, указаны единицы измерения; схема собрана правильно  "4"-работа выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ, порядок расчетов приведен не полностью, результаты расчетов в таблицах присутствуют, построены все графики, указаны не все единицы измерения; схема собрана с ошибками, но исправлены самостоятельно;  "3" - работа выполнена не в соответствии с требованиями ГОСТ, не приведен порядок расчетов, только результаты расчетов в таблицах, построены все графики, не указаны единицы измерения; схема собрана с ошибками и исправить самостоятельно не способен |
| *Действия*  По выполнению работ по монтажу и эксплуатации осветительных сетей и электрооборудования средней сложности | Выполнение учебно-производственных заданий | "3" - выполняет типовые профессиональные задачи при консультационной поддержке;  "4" - самостоятельно выполняет типовые профессиональные задачи. Для решения нестандартных задач требуется консультационная помощь;  "5" - все профессиональные (типовые и нестандартные) профессиональные задачи выполняет самостоятельно |

1. [↑](#footnote-ref-2)