

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
**к ОПОП-II по специальности**  
**08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация**  
**электрооборудования гражданских**  
**и промышленных зданий**

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

|                                                                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| «ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ВВОДУ ДОМОВЫХ СИЛОВЫХ И СЛАБОТОЧНЫХ СИСТЕМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ С ПРИМЕНЕНИЕМ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ» ..... | 2   |
| «ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ».....                                              | 30  |
| «ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПРИ МОНТАЖЕ И НАЛАДКЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ И СВЕТИЛЬНИКОВ» .....                    | 2   |
| «ПМ.04 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ И ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ» .....                                       | 2   |
| «ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 19861 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ».....                    | 2   |
| «ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 19806 ЭЛЕКТРОМОНТАЖНИК ПО ОСВЕЩЕНИЮ И ОСВЕТИТЕЛЬНЫМ СЕТЯМ» .....                           | 2   |
| ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)                                                                 | 133 |

**Приложение 1.1  
к ОПОП-П по профессии/специальности  
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация  
электрооборудования гражданских  
и промышленных зданий**

**Рабочая программа профессионального модуля**

**«ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ВВОДУ ДОМОВЫХ СИЛОВЫХ И  
СЛАБОТОЧНЫХ СИСТЕМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ С ПРИМЕНЕНИЕМ СРЕДСТВ  
АВТОМАТИЗАЦИИ»**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|                                                                                         |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>          | <b>4</b>                               |
| 1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i> | 4                                      |
| 1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....</i>              | 4                                      |
| 1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</i>                                  | <i>Ошибка! Закладка не определена.</i> |
| <b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>                         | <b>16</b>                              |
| 2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля .....</i>                                          | 16                                     |
| 2.2. <i>Структура профессионального модуля .....</i>                                    | 18                                     |
| 2.3. <i>Содержание профессионального модуля .....</i>                                   | 19                                     |
| 2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) .....</i> | 23                                     |
| .....                                                                                   | 23                                     |
| <b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>                             | <b>24</b>                              |
| 3.1. <i>Материально-техническое обеспечение .....</i>                                   | 24                                     |
| 3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>                                       | 24                                     |
| <b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>         | <b>25</b>                              |

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ВВОДУ ДОМОВЫХ СИЛОВЫХ И СЛАБОТОЧНЫХ СИСТЕМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ С ПРИМЕНЕНИЕМ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ»

#### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности **«Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации»**

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| Код ОК, ПК                                                                                              | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Владеть навыками |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ОК.01 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; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать | Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | -                |

|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                                                                                                                                    | составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
| ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. | - |
| ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной                          | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории                                                                                                                                                                                                                          | - |

|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                         |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.     | профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования | профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты |   |
| ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                      | организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности                                                                                                     | - |
| ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум,                                              | - |

|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                               | <p>темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>                                                                                                                                      | <p>относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>ПК 1.1 Выполнять работы по вводу домовых силовых систем в эксплуатацию</p> | <p>Определять исправность средств индивидуальной защиты, средств измерения и инструмента. Подбирать материалы и электроизмерительный инструмент согласно заданию. Визуально определять внешний вид кабелей, проводки, коммутационной аппаратуры, осветительных приборов. Измерять значения напряжения в различных точках сети. Выявлять и устранять неисправности устройств домовых силовых систем. Измерять сопротивление изоляции кабелей и проводов.</p> | <p>Формы, структуры технического задания. Технологии и техники работ по пуску и наладке домовых электрических сетей. Видов, назначения, устройства, принципа работы домовых силовых систем. Видов, назначения и правил применения электроинструмента. Видов и типов программируемого оборудования и логических реле. Методов настройки программируемого оборудования. Программных продуктов для графического отображения алгоритмов.</p> | <p>Планирования выполнения работ по вводу домовых силовых систем в эксплуатацию на основании задания и на основе должностной инструкции. Выбора электроизмерительных инструментов в соответствии с полученным заданием. Выбора средств индивидуальной защиты. Подготовки рабочего места на соответствие требованиям охраны труда. Контроля мультиметром напряжения подключенных устройств (ламп, стартеров, светорегуляторов, датчиков движения, фоторегуляторов,</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов.</p> <p>Работы с различными типами логических реле и другого программируемого и настраиваемого оборудования.</p> <p>Программировать в различных средах и программных продуктах различных производителей.</p> <p>Пользоваться средствами связи.</p> |  | <p>домовых указателей).</p> <p>Контроля подключения розеток, выключателей, устройств защитного отключения, автоматических выключателей.</p> <p>Контроля мультиметром напряжения в электрощите домового ввода на вводных и выводных кабелях.</p> <p>Приборного контроля сопротивления изоляции кабелей и проводов.</p> <p>Контроля приборных установок в соответствии со схемой и заданием.</p> <p>Программирования логических реле и контроллеров.</p> <p>Проверки и реализации алгоритмов программирования в соответствии с требованиями технического задания.</p> <p>Записи в оперативном журнале результатов проведенных работ.</p> <p>Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведение мероприятий по предупреждению</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | производственного травматизма. Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ПК 1.2 Выполнять работы по вводу домовых слаботочных систем в эксплуатацию. | <p>Определять исправность средств индивидуальной защиты, средств измерения и инструмента. Подбирать материалы и электроизмерительный инструмент согласно заданию. Измерять значения напряжения и других параметров в различных точках сети. Выявлять и устранять неисправности устройств домовых слаботочных систем. Измерять сопротивление изоляции кабелей и проводов. Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач. Использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов. Работать с различными типами логических реле и другого программируемого и настраиваемого оборудования. Программировать в различных средах и программных</p> | <p>Формы, структуры технического задания Методов настройки программируемого оборудования Технологий и техники работ по пуску и наладке домовых электрических сетей Видов, назначения, устройства, принципа работы домовых слаботочных систем Способов выявления дефектов и причин износа деталей путем осмотра аппаратуры телеавтоматики на месте установки Технических характеристик обслуживаемого оборудования Принципиальных и монтажных схем многоканальных высокочастотных систем уплотнения, телеавтоматики и коммутаторов Принципиальных схем цепей телеавтоматики и телесигнализации Электрических норм оборудования и каналов телеавтоматики Основных методов измерений, настройки и регулирования оборудования и систем управления Конструктивного устройства</p> | <p>Ознакомления со сменным заданием на ввод в эксплуатацию домовых слаботочных систем. Планирования выполнения работ по вводу домовых слаботочных систем в эксплуатацию на основании задания и на основе должностной инструкции. Выбора электроизмерительных инструментов в соответствии с полученным заданием. Выбора средств индивидуальной защиты. Проведения измерений электрических характеристик обслуживаемого диспетчерского оборудования и аппаратуры телеавтоматики. Сборки испытательных схем для проверки и наладки схем телеавтоматики. Выполнения работ по монтажу оборудования телеавтоматики. Разборки и сборки, а также механического и</p> |

|  |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>продуктах различных производителей. Пользоваться средствами связи.</p> | <p>самопишущих и электронно-регистрирующих приборов<br/>Устройства источников питания тока<br/>Правил настройки и регулирования сложных контрольно-измерительных приборов<br/>Видов, назначения и правил применения электроинструмента<br/>Видов и типов программируемого оборудования и логических реле<br/>Методов и приемов формализации задач и программирования<br/>Методов и приемов алгоритмизации поставленных задач<br/>Программных продуктов для графического отображения алгоритмов</p> | <p>электрического регулирования оборудования. Монтажа и модернизации оборудования. Настройки специальных установок со сложной электрической схемой, предназначенной для регулирования и испытания аппаратуры телеавтоматики. Испытания и наладки цепей схем телеавтоматики. Ремонта и наладки контактно-релейной аппаратуры. Контроля мультиметром напряжения подключенных устройств маршрутизаторов, датчиков сигнализации и оповещения. Контроля подключения информационных розеток, выключателей. Приборного контроля сопротивления изоляции кабелей и проводов. Контроля приборных установок в соответствии со схемой и заданием. Настройки сетевого маршрутизатора. Проверки и реализации алгоритмов</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>программирования контроллеров в соответствии с требованиями технического задания.</p> <p>Записи в оперативном журнале результатов проведенных работ.</p> <p>Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведение мероприятий по предупреждению производственного травматизма.</p> <p>Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины</p> |
| <p>ПК 1.3</p> <p>Организовывать поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации.</p> | <p>Выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач.</p> <p>Применять необходимые нормативные правовые акты, инструктивные и методические документы.</p> <p>Использовать результаты анализа объемов и качества поставленной электрической энергии по каждому абоненту для начисления платежей.</p> <p>Прогнозировать объемы (количество) потребляемой абонентами</p> | <p>Нормативных правовых актов и методических документы, регламентирующие деятельность электросетевых и сбытовых организаций.</p> <p>Требований, предъявляемых к качественным параметрам электрической энергии и режимам их предоставления абонентам.</p> <p>Принципов формирования тарифов на электрическую энергию.</p> <p>Основ экономических знаний в сфере поставки</p> | <p>Подготовки документов для заключения договоров на поставку электрической энергии потребителям.</p> <p>Анализа информации по каждому потребителю об объемах, режиме и качестве поставленной электрической энергии.</p> <p>Начисления платы абонентам за потребленную электрическую энергию в соответствии с тарифами и заключенными договорами и</p>                                         |

|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                      | <p>электрической энергии.</p> <p>Применять программные средства и информационные технологии при осуществлении трудовой функции.</p> <p>Осуществлять поиск и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>        | <p>электрической энергии.</p> <p>Правил внутреннего трудового распорядка.</p> <p>Положений о структурном подразделении, осуществляющем деятельность по абонентскому обслуживанию потребителей электрической энергии.</p> <p>Основ современных информационно-коммуникационных технологий, применяемых в системах учета электрической энергии.</p> | <p>оформление платежных документов.</p> <p>Расчета задолженности за потребленную электрическую энергию, начисление штрафных санкций за просрочку платежей.</p> <p>Оформления документов по сверке показаний приборов учета абонентов и электросетевых организаций.</p> <p>Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведение мероприятий по предупреждению производственного травматизма.</p> <p>Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины</p> |
| <p>ПК 1.4</p> <p>Обеспечивать соблюдение организационно-технических мероприятий при поставке электрической энергии потребителям.</p> | <p>Проводить работы с соблюдением требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда.</p> <p>Контролировать исправность и правильную эксплуатацию оборудования по его внешнему состоянию и отображению на контрольно-</p> | <p>Инструкций по оказанию первой помощи,</p> <p>пострадавшим в связи с несчастными случаями при обслуживании энергетического оборудования</p> <p>Правил технологического функционирования электроэнергетических систем в зоне своей ответственности</p> <p>Правил организации технического обслуживания и</p>                                    | <p><b>Навыки:</b> Контроль исправности рабочего и резервного освещения закрепленного электротехнического оборудования, зданий и сооружений.</p> <p>Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведение мероприятий по</p>                                                                                                                                                                                                                                                |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>измерительной аппаратуре. Оформлять техническую документацию в рамках эксплуатации контрольно-измерительных приборов и механизмов. Прогнозировать возможные варианты развития ситуации Принимать меры предосторожности при обслуживании электротехнического оборудования, механизмов и устройств и работе с опасными в пожарном отношении веществами, материалами и электротехническим оборудованием Использовать средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током при работе с электротехническим оборудованием, механизмами и устройствами Излагать техническую информацию в устной и письменной форме Разъяснять значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы электротехнического оборудования и безопасности труда.</p> | <p>ремонта объектов электроэнергетики в зоне своей ответственности Требований охраны труда и пожарной безопасности Порядка работы с электроизмерительными приборами Правил безопасности при работе с инструментом и приспособлениями Правил применения и испытания средств защиты, применяемых в электроустановках Правил применения первичных средств пожаротушения на объектах энергетической отрасли Положений и инструкций, регламентирующие действия при ликвидации аварий и других технологических нарушений в работе электрооборудования, несчастных случаях на производстве.</p> | <p>предупреждению производственного травматизма. Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины Аварийное отключение оборудования в случаях, когда оборудованию или людям угрожает опасность.</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                 | Вести оперативно-техническую документацию                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>ПК 1.5</p> <p>Обеспечивать контроль, учет и регулирование бесперебойной поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации.</p> | <p>Выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач.</p> <p>Применять необходимые нормативные правовые акты, инструктивные и методические документы.</p> <p>Использовать оптимальные формы коммуникации с абонентами при осуществлении контроля объективности, предоставляемой информации об объемах и качестве поставленной электрической энергии.</p> <p>Систематизировать информацию о количестве, режиме и качестве поставленной электрической энергии по каждому абоненту.</p> <p>Пользоваться конструкторской, эксплуатационной и технологической документацией.</p> <p>Формировать предложения по совершенствованию процессов учета и контроля поставки электрической энергии.</p> <p>Осуществлять поиск и использование информации для эффективного</p> | <p>Нормативных правовых актов и методических документы, регламентирующие деятельность электросетевых и сбытовых организаций.</p> <p>Основных технических характеристик систем и приборов учета электрической энергии.</p> <p>Номенклатуры и правил эксплуатации систем и приборов учета электрической энергии.</p> <p>Основ документооборота, современных стандартных требований к отчетности.</p> <p>Этику делового общения.</p> <p>Основ метрологии и стандартизации.</p> <p>Правил внутреннего трудового распорядка.</p> <p>Положений о структурном подразделении, осуществляющем деятельность по абонентскому обслуживанию потребителей электрической энергии.</p> <p>Основ современных информационно-коммуникационных технологий, применяемых в системах учета</p> | <p>Приема в эксплуатацию приборов учета электрической энергии после их плановой и внеплановой замены.</p> <p>Анализа степени оснащения приборами учета узлов отпусков электрической энергии потребителям.</p> <p>Контроля достоверности информации абонентов об объемах (количестве) потребленной ими электрической энергии.</p> <p>Проверки сроков государственной поверки приборов учета, принятие мер по ее проведению или замене приборов учета.</p> <p>Систематизации и передачи информации об объемах, режиме и качестве поставленной электрической энергии в расчетные центры по каждому абоненту.</p> <p>Оформления необходимых документов о времени прекращения подачи электрической энергии, времени локализации</p> |

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                          | <p>выполнения профессиональных задач.</p> <p>Использовать специализированное программное обеспечение.</p>                                                                                                                                                                                                                          | <p>электрической энергии.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>неисправности в инженерных системах и оборудовании.</p> <p>Составления актов о нарушении абонентами правил пользования электрической энергии.</p> <p>Организации работы малых коллективов исполнителей.</p> <p>Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведение мероприятий по предупреждению производственного травматизма.</p> <p>Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины</p> |
| <p>ПК 1.6</p> <p>Формировать и актуализировать базы данных о потребителях электрической энергии с применением средств автоматизации.</p> | <p>Выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач. Применять наиболее эффективные методы формирования и актуализации баз данных о потребителях электрической энергии.</p> <p>Использовать современные технологии хранения и учета данных о потребителях электрической энергии. Выбирать оптимальные формы</p> | <p>Нормативно правовых актов и методических документов, регламентирующих деятельность электросетевых и сбытовых организаций. Основ документооборота, современных стандартных требований к отчетности. Правил внутреннего трудового распорядка. Положения о структурном подразделении, осуществляющем деятельность по абонентскому обслуживанию потребителей</p> | <p>Осуществления сбора и систематизации информации о потребителях электрической энергии.</p> <p>Обеспечения сохранности информации и учетных данных по каждому потребителю электрической энергии. Ведения учета объемов электрической энергии, предоставляемых потребителям.</p> <p>Организации проведения инвентаризации</p>                                                                                                                     |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>коммуникаций с абонентами при выявлении фактов самовольного или неучтенного потребления электрической энергии. Оценивать результаты деятельности с точки зрения эффективности конечных результатов труда. Осуществлять поиск и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач. Использовать специализированное программное обеспечение</p> | <p>электрической энергии. Основ современных информационно-коммуникационных технологий, применяемых в системах учета и регулирования потребления электрической энергии.</p> | <p>сетевого хозяйства предприятия с целью выявления фактов самовольного или неучтенного потребления электрической энергии. Оформление необходимых документов при обнаружении самовольного или неучтенного потребления электрической энергии. Определения величины ущерба, нанесенного предприятию, и объемов потерь электрической энергии. Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведение мероприятий по предупреждению производственного травматизма. Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля



| <b>Наименование составных частей модуля</b>                                                                                                                                                                                 | <b>Объем в часах</b> | <b>В т.ч. в форме практической подготовки</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------|
| Учебные занятия                                                                                                                                                                                                             | 146                  | 116                                           |
| Курсовая работа (проект)                                                                                                                                                                                                    | -                    | -                                             |
| Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                      | 2                    | 2                                             |
| Практика, в т.ч.:                                                                                                                                                                                                           | 106                  | 106                                           |
| учебная                                                                                                                                                                                                                     | -                    | -                                             |
| производственная                                                                                                                                                                                                            | 106                  | 106                                           |
| Промежуточная аттестация, в том числе:<br><i>МДК 01.01 в форме дифференцированного зачета</i><br><i>МДК 01.02 в форме дифференцированного зачета</i><br><i>УП 01</i><br><i>ПП 01</i><br><i>ПМ 01 (в случае экзамена ПМ)</i> | 12                   | 12                                            |
| <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>266</b>           | <b>236</b>                                    |

## 2.2. Структура профессионального модуля

| Код<br>ОК,<br>ПК | Наименования разделов<br>профессионального модуля                                                                 | Всего,<br>час. | В т.ч. в форме практической<br>подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа | Учебная практика | Производственная практика |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|------------------------|------------------|---------------------------|
| 1                | 2                                                                                                                 | 3              | 4                                         | 5                        | 6               | 7                        | 8                      | 9                | 10                        |
|                  | Раздел 1. Монтаж и ввод в эксплуатацию домовых силовых и слаботочных систем с применением средств автоматизации   | 102            | 82                                        | 104                      | 102             | -                        | 2                      |                  |                           |
|                  | Раздел 2. Осуществление контроля, учета и регулирования бесперебойной поставки электрической энергии потребителям | 46             | 38                                        | 48                       | 48              | -                        | -                      |                  |                           |
|                  | Учебная практика                                                                                                  | -              | -                                         |                          |                 |                          |                        | -                |                           |
|                  | Производственная практика                                                                                         | 106            | 108                                       |                          |                 |                          |                        |                  | 108                       |
|                  | Промежуточная аттестация                                                                                          | 12             |                                           |                          |                 |                          |                        |                  |                           |
|                  | <b>Всего:</b>                                                                                                     | <b>266</b>     | <b>228</b>                                |                          | <b>150</b>      | <b>-</b>                 | <b>2</b>               | <b>-</b>         | <b>108</b>                |

### 2.3. Содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем                                                                                            | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия                    | Объем, ак. ч. /<br>в том числе<br>в форме практической<br>подготовки,<br>ак. ч. | Коды компетенций,<br>формированию<br>которых<br>способствует<br>элемент программы |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Монтаж и ввод в эксплуатацию домовых силовых и слаботочных систем с применением средств автоматизации</b> |                                                                                       |                                                                                 |                                                                                   |
| <b>МДК 01.01 Монтаж и ввод в эксплуатацию домовых силовых и слаботочных систем с применением средств автоматизации</b> |                                                                                       |                                                                                 |                                                                                   |
| <b>Тема 1.1. Схемы электроснабжения жилых зданий</b>                                                                   | <b>Содержание</b>                                                                     | <b>35</b>                                                                       | ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3<br>ОК 01; ОК 02; ОК 03;<br>ОК 04, ОК 09.                   |
|                                                                                                                        | Нормативно-техническая и проектная документация электроустановки жилого дома          | 1                                                                               |                                                                                   |
|                                                                                                                        | Схемы электрических сетей жилых зданий                                                | 1                                                                               |                                                                                   |
|                                                                                                                        | ВРУ для жилых и общественных зданий. Основные требования. Основные схемы.             | 2                                                                               |                                                                                   |
|                                                                                                                        | Этажные щиты ЩЭ.<br>Квартирные щиты. Основные требования.<br>Виды схем этажных щитов. | 1                                                                               |                                                                                   |
|                                                                                                                        | Принципы построения схем квартирных щитов.                                            | 1                                                                               |                                                                                   |
|                                                                                                                        | Способы компоновки квартирного щитка.<br>Расчет емкости щитка и подбор корпуса.       | 2                                                                               |                                                                                   |
|                                                                                                                        | Предварительная сборка квартирного щитка.                                             | 2                                                                               |                                                                                   |
|                                                                                                                        | Сборка квартирного щитка на объекте<br>Подключение внешних цепей.                     | 1                                                                               |                                                                                   |
|                                                                                                                        | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                | <b>26</b>                                                                       |                                                                                   |
|                                                                                                                        | <b>Контрольная работа «ВРУ. Этажные и квартирные щиты»</b>                            | 2                                                                               |                                                                                   |
|                                                                                                                        | <b>Практическое занятие.</b><br>«Разработка схемы этажного щита»                      | 2                                                                               |                                                                                   |
|                                                                                                                        | <b>Лабораторная работа «Сборка этажного щита»</b>                                     | 6                                                                               |                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                |                                                                                                                              |           |                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                | <b>Практическое занятие.</b><br>«Разработка схемы квартирного щита»                                                          | 2         |                                                                 |
|                                                                                                                                                                                | <b>Лабораторная работа</b> «Сборка квартирного щита»                                                                         | 6         |                                                                 |
|                                                                                                                                                                                | <b>Лабораторная работа</b><br>«Монтаж и подключение квартирного щита»                                                        | 8         |                                                                 |
| <b>Тема 1.2.</b><br><b>Технология</b><br><b>выполнения</b><br><b>электропроводок</b><br><b>при монтаже</b><br><b>силовых и</b><br><b>слаботочных</b><br><b>домовых систем.</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                            | <b>23</b> | ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3<br>ОК 01; ОК 02; ОК 03;<br>ОК 04, ОК 09. |
|                                                                                                                                                                                | Виды электропроводок. Общие правила выполнения электропроводок.                                                              | 1         |                                                                 |
|                                                                                                                                                                                | Технология выполнения скрытых электропроводок                                                                                | 1         |                                                                 |
|                                                                                                                                                                                | Монтаж электропроводок в трубах.                                                                                             | 1         |                                                                 |
|                                                                                                                                                                                | Схема электроснабжения квартиры. Монтаж электропроводки квартиры.                                                            | 2         |                                                                 |
|                                                                                                                                                                                | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                       | <b>18</b> |                                                                 |
|                                                                                                                                                                                | <b>Контрольная работа</b> «Электропроводки»                                                                                  | 2         |                                                                 |
|                                                                                                                                                                                | <b>Практическое занятие.</b><br>«Разработка схемы электроснабжения квартиры и технологической карты монтажа электропроводки» | 8         |                                                                 |
|                                                                                                                                                                                | <b>Лабораторная работа</b><br>«Монтаж цепей бытовой электропроводки»                                                         | 8         |                                                                 |
| <b>Тема 1.3</b><br><b>Проведение</b><br><b>испытаний силовых</b><br><b>и слаботочных</b><br><b>домовых систем</b>                                                              | <b>Содержание</b>                                                                                                            | <b>40</b> | ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3<br>ОК 01; ОК 02; ОК 03;<br>ОК 04, ОК 09. |
|                                                                                                                                                                                | Организация проведения испытаний. Прием-сдаточная документация.                                                              | 1         |                                                                 |
|                                                                                                                                                                                | Проведение измерения сопротивления заземлителя и проверки непрерывности защитных проводников                                 | 2         |                                                                 |
|                                                                                                                                                                                | Проведение измерений сопротивления изоляции проводов, кабелей, силового электрооборудования и аппаратов.                     | 1         |                                                                 |
|                                                                                                                                                                                | Проведение испытаний УЗО                                                                                                     | 1         |                                                                 |
|                                                                                                                                                                                | Проведение проверки согласования сопротивления петли «фаза-нуль» с характеристиками автоматических выключателей.             | 1         |                                                                 |
|                                                                                                                                                                                | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                       | <b>32</b> |                                                                 |
|                                                                                                                                                                                | <b>Лабораторная работа</b><br>«Проверка непрерывности защитных проводников»                                                  | 6         |                                                                 |
|                                                                                                                                                                                | <b>Лабораторная работа</b><br>«Измерение сопротивления изоляции»                                                             | 6         |                                                                 |

|                                                                                                                          |                                                                                                                                                 |    |                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                          | <b>Лабораторная работа</b><br>«Измерение сопротивления изоляции»                                                                                | 6  |                                                                 |
|                                                                                                                          | <b>Лабораторная работа</b><br>«Измерение сопротивления петли «фаза-нуль» и проверка характеристики автоматического выключателя.»                | 6  |                                                                 |
|                                                                                                                          | <b>Лабораторная работа</b><br>«Испытание электродвигателя»                                                                                      | 8  |                                                                 |
|                                                                                                                          | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                           | 2  |                                                                 |
| <b>Тема 1.4</b><br><b>Допуск в эксплуатацию силовых и слаботочных домовых систем</b>                                     | <b>Содержание</b>                                                                                                                               | 2  | ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3<br>ОК 01; ОК 02; ОК 03;<br>ОК 04, ОК 09. |
|                                                                                                                          | Порядок подачи заявлений на допуск в эксплуатацию энергопринимающих установок.                                                                  | 1  |                                                                 |
|                                                                                                                          | Осмотр допускаемого объекта должностным лицом органа федерального государственного надзора. Процедура выдачи разрешения на ввод в эксплуатацию. | 1  |                                                                 |
| <b>Раздел 2. Осуществление контроля, учета и регулирования бесперебойной поставки электрической энергии потребителям</b> |                                                                                                                                                 |    |                                                                 |
| <b>МДК 01.02 Осуществление контроля, учета и регулирования бесперебойной поставки электрической энергии потребителям</b> |                                                                                                                                                 |    |                                                                 |
| <b>Тема 2.1. Общие сведения об организации учета электроэнергии</b>                                                      | <b>Содержание</b>                                                                                                                               | 5  | ПК 1.4; ПК 1.5; ПК1.6<br>ОК 01; ОК 02; ОК 03;<br>ОК 04, ОК 09.  |
|                                                                                                                          | Необходимость учета электроэнергии.                                                                                                             | 2  |                                                                 |
|                                                                                                                          | Виды учета электроэнергии                                                                                                                       |    |                                                                 |
|                                                                                                                          | Общие требования к учету электроэнергии. Пункты установки приборов учета.                                                                       | 1  |                                                                 |
|                                                                                                                          | Требования к расчетным счетчикам. Технический учет.                                                                                             | 1  |                                                                 |
|                                                                                                                          | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                          | 1  |                                                                 |
|                                                                                                                          | <b>Контрольная работа</b> «Общие сведения об организации учета электроэнергии»                                                                  | 1  |                                                                 |
| <b>Тема 2.2.</b><br><b>Наименование</b>                                                                                  | <b>Содержание</b>                                                                                                                               | 20 | ПК 1.4; ПК 1.5; ПК1.6<br>ОК 01; ОК 02; ОК 03;<br>ОК 04, ОК 09.  |
|                                                                                                                          | Структура АСКУЭ. Цели создания АСКУЭ и решаемые задачи.                                                                                         | 2  |                                                                 |
|                                                                                                                          | Устройства учета электроэнергии.                                                                                                                | 1  |                                                                 |
|                                                                                                                          | Концентраторы. Коммутаторы. Устройства сбора и передачи данных.                                                                                 | 2  |                                                                 |
|                                                                                                                          | Общая характеристика коммуникационных топологий.                                                                                                | 1  |                                                                 |
|                                                                                                                          | Основные коммуникационные протоколы                                                                                                             | 1  |                                                                 |

|                                                                                                          |                                                                                                                                                      |            |                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          | Основные коммуникационные технологии                                                                                                                 | 1          |                                                                |
|                                                                                                          | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                               | <b>12</b>  |                                                                |
|                                                                                                          | <b>Практическое занятие.</b><br>Изучение различных моделей счетчиков электроэнергии                                                                  | 6          |                                                                |
|                                                                                                          | <b>Практическое занятие.</b><br>Обзор программного обеспечения систем АСКУЭ                                                                          | 6          |                                                                |
| <b>Тема 2.3</b><br><b>Организация учета электроэнергии в жилых зданиях</b>                               | <b>Содержание</b>                                                                                                                                    | <b>13</b>  | ПК 1.4; ПК 1.5; ПК1.6<br>ОК 01; ОК 02; ОК 03;<br>ОК 04, ОК 09. |
|                                                                                                          | Основные положения по учету электроэнергии.<br>Организация эксплуатации средств учета электроэнергии.                                                | 2          |                                                                |
|                                                                                                          | Основные требования нормативно-технических документов (НТД) к установке счетчиков электроэнергии в жилых зданиях                                     | 2          |                                                                |
|                                                                                                          | Основные требования нормативно-технических документов (НТД) к автоматизированным системам учета, контроля и управления энергоресурсами жилых зданий. | 4          |                                                                |
|                                                                                                          | Порядок допуска общедомовых приборов учета (ОДПУ) в эксплуатацию.                                                                                    | 2          |                                                                |
|                                                                                                          | Порядок допуска индивидуальных приборов учета (ИПУ) в эксплуатацию.<br>Порядок приема-передачи ПУ в эксплуатацию.                                    | 2          |                                                                |
|                                                                                                          | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                               | <b>1</b>   |                                                                |
|                                                                                                          | <b>Контрольная работа «Организация учета электроэнергии в жилых зданиях»</b>                                                                         | 1          |                                                                |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                      |            |                                                                |
| <b>Тема 2.4.</b><br><b>Организация проведения расчетов с потребителями и поставщиками электроэнергии</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                    | <b>8</b>   | ПК 1.4; ПК 1.5; ПК1.6<br>ОК 01; ОК 02; ОК 03;<br>ОК 04, ОК 09. |
|                                                                                                          | Особенности электроэнергии как товара                                                                                                                | 1          |                                                                |
|                                                                                                          | Основные принципы организации оптового рынка электроэнергии.<br>Участники оптового рынка                                                             | 2          |                                                                |
|                                                                                                          | Тарифы на электроэнергию на оптовом и розничном рынках.                                                                                              | 4          |                                                                |
|                                                                                                          | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                               |            |                                                                |
|                                                                                                          | <b>Контрольная работа «Организация проведения расчетов с потребителями и поставщиками электроэнергии»</b>                                            | <b>1</b>   |                                                                |
| <b>Учебная практика</b><br><b>Виды работ:</b>                                                            |                                                                                                                                                      |            |                                                                |
| <b>Производственная практика</b><br><b>Виды работ:</b>                                                   |                                                                                                                                                      | <b>106</b> |                                                                |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                                          |                                                                                                                                                      | <b>12</b>  |                                                                |

|              |            |  |
|--------------|------------|--|
| <b>Всего</b> | <b>266</b> |  |
|--------------|------------|--|

#### **2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)**

*Указывается, является ли выполнение курсового проекта (работы) по модулю обязательным или обучающийся имеет право выбора: выполнять курсовой проект по тематике данного или иного профессионального модуля(ей) или общепрофессиональной дисциплине(-ам).*

Тематика курсовых проектов (работ)

1. ...

2. ...

...

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Лаборатория электрооборудования и электроснабжения промышленных и гражданских зданий, оснащенная, в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Электромонтажная мастерская, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Конюхова Е.А. Электроснабжение объектов: учебник. - М.: ИЦ "Академия", 2021
2. Москаленко В.В. Системы автоматизированного управления электропривода: учебник. - М.: ИНФРА-М, 2023 (СПО)
3. Полуянович Н.К. Эксплуатация электротехнических систем объектов ЖКХ: учебное пособие / Н. К. Полуянович, М. Н. Дубяго. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2020. — 158 с.
4. Попов Н.М. Измерения в электрических сетях 0,4...10 кВ: учебное пособие для СПО / Н. М. Попов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 228 с.
5. Ярочкина Г.В. Монтаж и эксплуатация систем видеонаблюдения и систем безопасности: учебник для СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2020
6. Бычков А.В. Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий: учебник для СПО/ Бычков А.В., Савватеев А.С., Бычкова О.М. - М.: ИЦ "Академия", 2021
7. Нестеренко В.М. Поддержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства: учебник для СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2019
8. Бычков А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В двух частях. Часть 1. Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий: учебник. - М.: ИЦ "Академия", 2020
9. Правила устройства электроустановок: Все действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7. – Новосибирск: Норматика, 2022



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код ПК, ОК                                                              | Критерии оценки результата<br>(показатели освоённости<br>компетенций)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Формы контроля и<br>методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК.1.1. Выполнять работы по вводу домовых силовых систем в эксплуатацию | <p>Соблюдение технологической последовательности при выполнении работ по вводу силовых систем в эксплуатацию.</p> <p>Выполнение требований правил техники безопасности в ходе выполнения подготовительных работ при монтаже электрических систем и электрооборудования;</p> <p>Точность чтения чертежей при выполнении подготовительных работ по монтажу электрооборудования;</p> <p>Точность выбора необходимых материалов и инструментов для выполнения монтажа электрооборудования;</p> <p>Соответствие выполнения соединений силовых систем требованиям нормативно-технической документации;</p> <p>Демонстрация правильного выполнения слесарных операций при монтаже силовых систем с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности;</p> <p>Соблюдение технологической последовательности монтажа электрического оборудования в соответствии с нормативной технической документацией;</p> <p>Точность чтения чертежей при выполнении работ по монтажу электрооборудования;</p> <p>Правильность выбора методики устранения обнаруженных дефектов на смонтированных силовых системах в соответствии с правилами устранения неисправностей.</p> <p>Соблюдение технологической последовательности устранения дефектов монтажа силовых систем требованиям в соответствии с</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений;</li> <li>– Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов;</li> <li>– Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий;</li> <li>– Текущий контроль в форме:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– защиты практических занятий;</li> <li>– наблюдением за выполнением практических работ;</li> <li>– фронтального устного опроса;</li> </ul> </li> <li>– Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций;</li> <li>– Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля;</li> </ul> <p>Экзамен квалификационный по профессиональному модулю ПМ01.</p> |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                     | <p>нормативной технической документацией;</p> <p>Выполнение требований правил техники безопасности в ходе устранения дефектов монтажа силовых систем.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| <p>ПК.1.2. Выполнять работы по вводу домовых слаботочных систем в эксплуатацию.</p> | <p>Соблюдение технологической последовательности при выполнении работ по вводу слаботочных систем в эксплуатацию.</p> <p>Выполнение требований правил техники безопасности в ходе выполнения подготовительных работ при монтаже электрических систем и электрооборудования;</p> <p>Точность чтения чертежей при выполнении подготовительных работ по монтажу электрооборудования;</p> <p>Точность выбора необходимых материалов и инструментов для выполнения монтажа электрооборудования;</p> <p>Соответствие выполнения соединений слаботочных систем требованиям нормативно-технической документации;</p> <p>Демонстрация правильного выполнения слесарных операций при монтаже слаботочных систем с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности;</p> <p>Соблюдение технологической последовательности монтажа электрического оборудования в соответствии с нормативной технической документацией;</p> <p>Точность чтения чертежей при выполнении работ по монтажу электрооборудования;</p> <p>Проведение измерений электрических характеристик обслуживаемого диспетчерского оборудования и аппаратуры телеавтоматики.</p> <p>Правильность сборки испытательных схем для проверки и наладки схем телеавтоматики.</p> |  |

|                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                           | <p>Выполнение работ по монтажу оборудования телеавтоматики.</p> <p>Правильность выбора методики устранения обнаруженных дефектов на смонтированных слаботочных системах в соответствии с правилами устранения неисправностей.</p> <p>Соблюдение технологической последовательности устранения дефектов монтажа слаботочных систем требованиям в соответствии с нормативной технической документацией;</p> <p>Выполнение требований правил техники безопасности в ходе устранения дефектов монтажа слаботочных систем</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>ПК.1.3.</p> <p>Организовывать поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации.</p>                                     | <p>Проведение анализа информации по каждому потребителю об объемах, режиме и качестве поставленной электрической энергии с использованием необходимых нормативных правовых акты, инструктивных и методических документов.</p> <p>Правильность оформления документов по сверке показаний приборов учета абонентов и электросетевых организаций.</p> <p>Использование результатов анализа объемов и качества поставленной электрической энергии по каждому абоненту для начисления платежей.</p>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений;</li> <li>– Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов;</li> <li>– Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий;</li> <li>– Текущий контроль в форме:</li> <li>– защиты практических занятий;</li> <li>– наблюдением за выполнением практических работ;</li> <li>– фронтального устного опроса;</li> <li>– Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций;</li> <li>– Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля;</li> <li>– Экзамен квалификационный по</li> </ul> |
| <p>ПК.1.4. Обеспечивать соблюдение организационно-технических мероприятий при поставке электрической энергии потребителям</p>                             | <p>Обеспечение контроля исправности и правильной эксплуатации оборудования по его внешнему состоянию и отображению на контрольно-измерительной аппаратуре с занесением результатов в техническую документацию.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>ПК.1.5. Обеспечивать контроль, учет и регулирование бесперебойной поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации.</p> | <p>Соблюдение правил приема в эксплуатацию приборов учета электрической энергии после их плановой и внеплановой замены.</p> <p>Проведение анализа степени оснащения приборами учета узлов отпуска электрической энергии потребителям.</p> <p>Проведение проверки сроков государственной поверки приборов учета и принятие мер по замене приборов учета.</p>                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                    | <p>Оформление необходимых документов о времени прекращения подачи электрической энергии, времени локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании с соблюдением нормативных документов.</p> <p>Составление актов о нарушении абонентами правил пользования электрической энергии.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>профессиональному модулю ПМ01.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>ПК.1.6. Формировать и актуализировать базы данных о потребителях электрической энергии с применением средств автоматизации.</p> | <p>Осуществление сбора и систематизации информации о потребителях электрической энергии. Ведение учета объемов электрической энергии, предоставляемых потребителям. Организация проведения инвентаризации сетевого хозяйства предприятия с целью выявления фактов самовольного или неучтенного потребления электрической энергии и оформление необходимых документов при обнаружении самовольного или неучтенного потребления электрической энергии.</p> <p>Определение величины ущерба, нанесенного предприятию, и объемов потерь электрической энергии</p> <p>Использование современных технологий хранения и учета данных о потребителях электрической энергии.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений;</li> <li>– Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов;</li> <li>– Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий;</li> <li>– Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> <li>– защиты практических занятий;</li> <li>– наблюдением за выполнением практических работ;</li> <li>– фронтального устного опроса;</li> </ul> </li> <li>– Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций;</li> <li>– Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля;</li> </ul> <p>Экзамен квалификационный по профессиональному модулю ПМ01.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОК 1.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                                         | Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач.<br>Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач. | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.<br>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.<br>Экзамен квалификационный. |
| <b>ОК 2.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                              | Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.               |                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ОК 3.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. | Актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности при оформлении технической документации;<br>Применение современной научной профессиональной терминологии;   |                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ОК 4.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                            | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик.<br>Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).       |                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ОК 9.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                       | Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке.                                                      |                                                                                                                                                                                                                                           |

**Приложение 1.2**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация**  
**электрооборудования гражданских**  
**и промышленных зданий**

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ**  
**ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ»**

**2025 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|                                                                                         |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b><u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</u></b>  | <b>4</b>                               |
| <u>1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</u> | 4                                      |
| <u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....</u>              | 4                                      |
| <u>1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</u>                                  | <i>Ошибка! Закладка не определена.</i> |
| <b><u>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</u></b>                  | <b>16</b>                              |
| <u>2.1. Трудоемкость освоения модуля .....</u>                                          | 16                                     |
| <u>2.2. Структура профессионального модуля .....</u>                                    | 18                                     |
| <u>2.3. Содержание профессионального модуля .....</u>                                   | 19                                     |
| <u>2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) .....</u> | 23                                     |
| .....                                                                                   | 23                                     |
| <b><u>3. Условия реализации профессионального модуля .....</u></b>                      | <b>24</b>                              |
| <u>3.1. Материально-техническое обеспечение .....</u>                                   | 24                                     |
| <u>3.2. Учебно-методическое обеспечение .....</u>                                       | 24                                     |
| <b><u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</u></b>  | <b>25</b>                              |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ»

### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности **«Выполнение работ при эксплуатации муниципальных линий электропередачи»**.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| <b>Код ОК, ПК</b>                                                                                       | <b>Уметь</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Знать</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Владеть навыками</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| ОК.01 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; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать | Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | -                       |



|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                                                                                                                                    | составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
| ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. | - |
| ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать      | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории                                                                                                                                                                                                                          |   |

|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                         |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.                         | профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования | профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты |  |
| ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                      | организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности                                                                                                     |  |
| ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический                                                       |  |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     | <p>темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>                                                                                                                        | <p>минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>ПК 2.1 Проверять техническое состояние линий электропередач.</p> | <p>Обосновывать своевременный вывод линий электропередачи в ремонт. Составлять акты и дефектные ведомости. Диагностировать техническое состояние и остаточный ресурс линий электропередачи и конструктивных элементов посредством визуального наблюдения и инструментальных обследований, и испытаний. Осуществлять обработку информации в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативно-технической документацией, локальными</p> | <p>Нормативных правовых актов и нормативно-технической документации, регламентирующих деятельность по эксплуатации линий электропередачи. Порядка и методов оперативного, текущего и перспективного производственного (техничко-экономического) планирования. Технических характеристик элементов линий электропередачи и технических требований, предъявляемых к их работе. Правил внутреннего трудового распорядка организации. Приказов и распоряжений руководства</p> | <p>Обхода и осмотра технического состояния элементов воздушных и кабельных линий электропередачи (опор, заземления, изоляции и арматуры, проводов и тросов), кабельных линий электропередачи (кабеля, соединительных или концевых муфт, коллекторов, туннелей, колодцев, каналов, шахт и других кабельных сооружений) Регистрации в отчетной документации (журналах) обнаруженных в процессе обхода и осмотра линий электропередачи неисправностей.</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>нормативными актами и стандартами. Контролировать режимы функционирования линий электропередачи, определять неисправности в их работе. Составлять заявки на необходимые оборудование, запасные части, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации линий электропередачи. Разрабатывать предложения по оперативному, текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи. Работать с компьютером в качестве пользователя с применением специализированного программного обеспечения</p> | <p>организации электрических сетей. Стандартов организации, в том числе делопроизводства (классификация документов, документирование, документооборот, архивное дело).</p> | <p>Подготовки предложений для разработки мероприятий по внедрению передовых технологий и способов эксплуатации, повышающих срок службы линий электропередачи, планов и графиков работ по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту линий электропередачи. Проведения измерений, связанных с проверкой элементов линий электропередачи, при приемке их в эксплуатацию, после окончания строительства и капитального ремонта. Контроля наличия и исправности инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря. Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведение мероприятий по предупреждению производственного травматизма. Соблюдения трудовой, технологической и</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | производственной дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ПК 2.2 Выполнять работы по эксплуатации муниципальных линий электропередач | <p>Обеспечивать рациональное расходование материалов, запасных частей, оборудования, инструмента и приспособлений</p> <p>Выявлять факторы, которые могут привести к возникновению аварий в процессе эксплуатации линий электропередачи</p> <p>Изучать технологическую документацию для понимания специфики и особенностей работы линий электропередачи</p> <p>Руководить сложными и опасными работами по заранее разработанному плану, проекту организации работ или по наряду-допуску</p> <p>Работать на компьютере с использованием специализированного программного обеспечения</p> <p>Организовывать внедрение передовых методов и приемов труда</p> | <p>Нормативных правовых актов и нормативно-технической документации, регламентирующей деятельность по эксплуатации линий электропередачи и осуществлению технологических присоединений электроустановок потребителей</p> <p>Технических характеристик элементов линий электропередачи и технических требований, предъявляемых к их работе</p> <p>Технологий производства работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи</p> <p>Методов устранения неисправностей в работе линий электропередачи и ликвидации аварийных ситуаций</p> <p>Квалификационных требований к персоналу, осуществляющему техническое обслуживание и ремонт линий электропередачи</p> <p>Основ современных информационно-коммуникационных технологий, применяемых в сфере электроснабжения</p> <p>Современных форм коммуникаций и</p> | <p>Контроля выполнения графиков и планов работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи, а также работ по подготовке их к сезонной эксплуатации.</p> <p>Выполнения работ, связанных с охраной линий электропередачи: вырубку и обрезку деревьев и кустарников, надзор за работами, производимыми вблизи линий электропередачи</p> <p>сторонними организациями с использованием землеройной и грузоподъемной техники, проверка наличия и состояния предохраняющих табличек и знаков</p> <p>Допуска персонала к работе по нарядам-допускам, инструктирования исполнителей работ на рабочих местах.</p> <p>Подготовительных работ, сокращающих период отключения линий электропередачи на время ремонта.</p> <p>Координации действий</p> |

|                                                                                                          |                                                                                                                   |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          |                                                                                                                   | методов работы с персоналом                                                                                           | подчиненного персонала при ликвидации аварий и проведении аварийно-восстановительных работ на линиях электропередачи. Обеспечения правильной эксплуатации технического и вспомогательного оборудования, инструмента и оснастки, используемых в процессе эксплуатации линий электропередачи. Контроля исполнения технических условий технологического присоединения электроустановок потребителей. Подготовки предложений о выдаче предписаний (письменных предупреждений) сторонним организациям, нарушающим правила производства работ вблизи линий электропередачи. |
| ПК 2.3<br>Контролировать правила внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда, промышленной | Контролировать состояние условий и безопасности труда на рабочих местах, соблюдение рабочими требований трудового | Нормативных правовых актов и нормативно-технической документации, регламентирующий деятельность по эксплуатации линий | Обеспечения персонала инструкциями, определяющими их обязанности, порядка безопасного выполнения работ,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| и пожарной безопасности. | законодательства Российской Федерации, правил, норм, инструкций по охране труда, промышленной и пожарной безопасности<br>Организовывать рабочие места, их техническое оснащение<br>Обрабатывать данные для анализа результатов выполняемых работ<br>Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности<br>Формировать предложения по улучшению результатов деятельности по реализуемой трудовой функции | электропередачи и осуществлению технологических присоединений электроустановок потребителей<br>Технических характеристик элементов линий электропередачи и технических требований, предъявляемых к их работе<br>Технологий производства работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи<br>Методов устранения неисправностей в работе линий электропередачи и ликвидации аварийных ситуаций<br>Квалификационных требований к персоналу, осуществляющему техническое обслуживание и ремонт линий электропередачи<br>Основ современных информационно-коммуникационных технологий, применяемых в сфере электроснабжения<br>Современных форм коммуникаций и методов работы с персоналом | составления графиков проверки знаний по охране труда у рабочих и проверки знаний в составе комиссии Ведения табеля учета рабочего времени персонала, выполняющего работы по эксплуатации линий электропередачи<br>Проведения производственного инструктажа персонала на рабочем месте<br>Проверки состояния условий и безопасности труда на рабочих местах, соблюдения рабочими требований трудового законодательства Российской Федерации, правил, норм, инструкций по охране труда, промышленной и пожарной безопасности<br>Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведение мероприятий по предупреждению производственного травматизма.<br>Соблюдения трудовой, технологической и |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                                                                                                                                |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | производственной<br>дисциплины<br>Организации<br>первой помощи<br>пострадавшему<br>при несчастном<br>случае,<br>направления его в<br>медицинское<br>учреждение |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

| Наименование составных частей модуля                                                                                                                 | Объем в часах | В т.ч. в форме практической подготовки |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------|
| Учебные занятия                                                                                                                                      | 126           | 88                                     |
| Курсовая работа (проект)                                                                                                                             | -             | -                                      |
| Самостоятельная работа                                                                                                                               | 2             | 2                                      |
| Практика, в т.ч.:                                                                                                                                    | 106           | 106                                    |
| учебная                                                                                                                                              | -             | -                                      |
| производственная                                                                                                                                     | 106           | 106                                    |
| Промежуточная аттестация, в том числе:<br><i>МДК 02.01 в форме дифференцированного зачета</i><br><i>ПП 02</i><br><i>ПМ 02 (в случае экзамена ПМ)</i> | 10            | 10                                     |
| Всего                                                                                                                                                | 244           | 206                                    |

## 2.2. Структура профессионального модуля

| Код<br>ОК,<br>ПК | Наименования разделов<br>профессионального модуля                                         | Всего,<br>час. | В т.ч. в форме практической<br>подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа | Учебная практика | Производственная практика |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|------------------------|------------------|---------------------------|
| 1                | 2                                                                                         | 3              | 4                                         | 5                        | 6               | 7                        | 8                      | 9                | 10                        |
|                  | Раздел 1. Технология выполнения работ при эксплуатации муниципальных линий электропередач | <b>128</b>     | <b>90</b>                                 | <b>130</b>               | 128             | -                        | 2                      |                  |                           |
|                  | Учебная практика                                                                          | -              | -                                         |                          |                 |                          |                        | -                |                           |
|                  | Производственная практика                                                                 | <b>106</b>     | <b>108</b>                                |                          |                 |                          |                        |                  | <b>108</b>                |
|                  | Промежуточная аттестация                                                                  | <b>10</b>      |                                           |                          |                 |                          |                        |                  |                           |
|                  | <b>Всего:</b>                                                                             | <b>244</b>     | <b>198</b>                                |                          | <b>128</b>      | <b>-</b>                 | <b>2</b>               | <b>-</b>         | <b>108</b>                |

### 2.3. Содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем                                                                      | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия                                                                 | Объем, ак. ч. /<br>в том числе<br>в форме практической<br>подготовки,<br>ак. ч. | Коды компетенций,<br>формированию<br>которых<br>способствует<br>элемент программы |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Технология выполнения работ при эксплуатации муниципальных линий электропередач</b> |                                                                                                                                    |                                                                                 |                                                                                   |
| <b>МДК 02.01 Технология выполнения работ при эксплуатации муниципальных линий электропередач</b> |                                                                                                                                    |                                                                                 |                                                                                   |
| <b>Тема 1.1.<br/>Основные сведения об электрических сетях</b>                                    | <b>Содержание</b>                                                                                                                  | <b>4</b>                                                                        | ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3<br>ОК 01; ОК 02; ОК 03;<br>ОК 04; ОК 09.                   |
|                                                                                                  | Передача и распределение электроэнергии. Виды электрических сетей.                                                                 | 2                                                                               |                                                                                   |
|                                                                                                  | Понятие о качестве электроэнергии. Показатели качества электроэнергии                                                              | 2                                                                               |                                                                                   |
| <b>Тема 1.2.<br/>Оборудование и монтаж ВЛ электропередач</b>                                     | <b>Содержание</b>                                                                                                                  | <b>18</b>                                                                       | ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3<br>ОК 01; ОК 02; ОК 03;<br>ОК 04; ОК 09.                   |
|                                                                                                  | Воздушные линии электропередач (ВЛ). Определение, назначение, классификация.                                                       | 2                                                                               |                                                                                   |
|                                                                                                  | Виды проводов для ВЛ, их основные характеристики                                                                                   | 2                                                                               |                                                                                   |
|                                                                                                  | Опоры ВЛ. Виды и типы опор.                                                                                                        | 2                                                                               |                                                                                   |
|                                                                                                  | Устройство ВЛЭП. Линейная арматура для ВЛ.                                                                                         | 4                                                                               |                                                                                   |
|                                                                                                  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                             | <b>8</b>                                                                        |                                                                                   |
|                                                                                                  | <b>Практическое занятие</b><br>Технология монтажа ВЛИ                                                                              | 6                                                                               |                                                                                   |
|                                                                                                  | <b>Контрольная работа</b> «Оборудование и монтаж ВЛ электропередач»                                                                | 2                                                                               |                                                                                   |
|                                                                                                  | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br><i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i> |                                                                                 |                                                                                   |
|                                                                                                  |                                                                                                                                    |                                                                                 |                                                                                   |
| <b>Тема 1.3.<br/>Эксплуатация и ремонт ВЛ</b>                                                    | <b>Содержание</b>                                                                                                                  | <b>18</b>                                                                       | ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3<br>ОК 01; ОК 02; ОК 03;<br>ОК 04; ОК 09                    |
|                                                                                                  | Приемка ВЛ в эксплуатацию                                                                                                          | 2                                                                               |                                                                                   |
|                                                                                                  | Техническое обслуживание ВЛ                                                                                                        | 4                                                                               |                                                                                   |
|                                                                                                  | Профилактические измерения и испытания                                                                                             | 2                                                                               |                                                                                   |
|                                                                                                  | Ремонт ВЛ                                                                                                                          | 2                                                                               |                                                                                   |
|                                                                                                  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                             | <b>8</b>                                                                        |                                                                                   |

|                                                                                     |                                                                                                                                    |           |                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <b>Практическое занятие</b><br>Составление технологической карты ремонта ВЛИ                                                       | 6         |                                                                |
|                                                                                     | <b>Контрольная работа «Эксплуатация и ремонт ВЛ»</b>                                                                               | 2         |                                                                |
| <b>Тема 1.4.</b><br><b>Кабельные линии электропередач..</b><br><b>Виды кабелей.</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                  | <b>20</b> | ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3<br>ОК 01; ОК 02; ОК 03;<br>ОК 04; ОК 09 |
|                                                                                     | Кабельные линии электропередач (КЛ). Определение, назначение, классификация.                                                       | 2         |                                                                |
|                                                                                     | Кабели с БПИ. Виды, классификация, особенности                                                                                     |           |                                                                |
|                                                                                     |                                                                                                                                    | 2         |                                                                |
|                                                                                     | Кабели с СПЭ. Виды, классификация, особенности.                                                                                    |           |                                                                |
|                                                                                     | Методика расчета и выбора кабелей по допустимому нагреву, ожидаемому току короткого замыкания (ОТКЗ) и падению напряжения.         | 4         |                                                                |
|                                                                                     | Прокладка кабельных линий                                                                                                          | 2         |                                                                |
|                                                                                     | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                             | <b>8</b>  |                                                                |
|                                                                                     | <b>Практическое занятие</b><br>Расчет кабельных линий                                                                              | 2         |                                                                |
|                                                                                     | <b>Практическое занятие</b><br>Изучение технологии прокладки кабельных линий КЛ                                                    | 6         |                                                                |
|                                                                                     | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br><i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i> | 2         |                                                                |
| <b>Тема 1.5.</b><br><b>Эксплуатация и ремонт КЛ</b>                                 | <b>Содержание</b>                                                                                                                  | <b>26</b> | ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3<br>ОК 01; ОК 02; ОК 03;<br>ОК 04; ОК 09 |
|                                                                                     | Приемка КЛ в эксплуатацию.                                                                                                         | 2         |                                                                |
|                                                                                     | Техническое обслуживание КЛ                                                                                                        | 2         |                                                                |
|                                                                                     | Профилактические измерения и испытания                                                                                             | 2         |                                                                |
|                                                                                     | Методы определения места повреждения кабельных линий                                                                               | 4         |                                                                |
|                                                                                     | Ремонт кабельных линий                                                                                                             | 2         |                                                                |
|                                                                                     | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                             | <b>14</b> |                                                                |
|                                                                                     | <b>Практическое занятие</b><br>Изучение методов поиска повреждений кабельных линий                                                 | 6         |                                                                |
|                                                                                     | <b>Практическое занятие</b><br>Составление технологической карты установки кабельных муфт                                          | 6         |                                                                |
|                                                                                     | <b>Контрольная работа «Эксплуатация и ремонт КЛ»</b>                                                                               | 2         |                                                                |
|                                                                                     |                                                                                                                                    |           |                                                                |
| <b>Тема 1.6.</b><br><b>Расчет токов короткого</b>                                   | <b>Содержание</b>                                                                                                                  | <b>10</b> | ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3<br>ОК 01; ОК 02; ОК 03;<br>ОК 04; ОК 09 |
|                                                                                     | Виды коротких замыканий. Влияние токов КЗ на работоспособность электроустановки. Обоснование необходимости расчета токов КЗ.       | 2         |                                                                |
|                                                                                     | Методика расчета токов КЗ.                                                                                                         | 4         |                                                                |

|                                                        |                                                                                                 |            |                                                                |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------|
| замыкания линиях<br>электропередачи                    | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                          | <b>4</b>   |                                                                |
|                                                        | <b>Практическое занятие</b><br>Расчет токов КЗ.                                                 | 4          |                                                                |
| Тема 1.7. Релейная<br>защита линий<br>электропередач   | <b>Содержание</b>                                                                               | <b>32</b>  | ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3<br>ОК 01; ОК 02; ОК 03;<br>ОК 04; ОК 09 |
|                                                        | Релейная защита линий электропередачи.                                                          | 2          |                                                                |
|                                                        | Автоматическое включение резерва                                                                | 4          |                                                                |
|                                                        | Автоматическое повторное включение                                                              | 2          |                                                                |
|                                                        | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                          | <b>24</b>  |                                                                |
|                                                        | <b>Лабораторная работа</b><br>Моделирование максимальной токовой защиты линии электропередачи   | 8          |                                                                |
|                                                        | <b>Лабораторная работа</b><br>Автоматическое включение резервного питания линии электропередачи | 8          |                                                                |
|                                                        | <b>Лабораторная работа</b><br>Автоматическое повторное включение линии электропередачи          | 8          |                                                                |
|                                                        |                                                                                                 |            |                                                                |
| <b>Учебная практика</b><br><b>Виды работ:</b>          |                                                                                                 |            |                                                                |
| <b>Производственная практика</b><br><b>Виды работ:</b> |                                                                                                 | <b>106</b> |                                                                |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                        |                                                                                                 | <b>10</b>  |                                                                |
| <b>Всего</b>                                           |                                                                                                 | <b>244</b> |                                                                |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Лаборатория электрооборудования и электроснабжения промышленных и гражданских зданий оснащенная, в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Электромонтажная мастерская, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Бычков А.В., Савватеев А.С., Бычкова О.М. Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей: учебник для СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2021
2. Полуянович Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: учебное пособие для СПО.- Санкт-Петербург: Лань, 2022
3. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн.1: учебник. - М.: ИЦ "Академия", 2020
4. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн.2: учебник. - М.: ИЦ "Академия", 2020
5. Полуянович Н.К. Эксплуатация электротехнических систем объектов ЖКХ: учебное пособие / Н. К. Полуянович, М. Н. Дубяго. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2020. — 158 с.
6. Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы: по состоянию на 2023 год. — 6-е и 7-е издания. — Москва: Эксмо, 2023. — 512 с. — (Законы и кодексы).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код ПК, ОК                                                                                                               | Критерии оценки результата<br>(показатели освоенности компетенций)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Формы контроля и<br>методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.1. Проверять техническое состояние линий электропередачи                                                            | <p>Осуществление оценивания технического состояния линий электропередачи в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.</p> <p>Демонстрация знаний, по оценке технического состояния линий электропередачи.</p> <p>Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов линий электропередачи</p> <p>Чтение схем и чертежей линий электропередачи</p> <p>Использование нормативно-справочной литературы и документации;</p> <p>Точность и скорость определения неисправностей в работе систем и оборудования.</p> <p>Демонстрация грамотного заполнения актов, по оценке состояния линий.</p> <p>Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики.</p> <p>Точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ.</p> <p>Верность составления графиков проведения осмотров и ремонтов.</p> <p>Демонстрация умения применять различные виды испытаний линий электропередачи после ремонта</p> <p>Обоснованность выбора демонстрации применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.</p> <p>Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p> | <p>– Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений;</p> <p>– Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов;</p> <p>– Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий;</p> <p>– Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий;</p> <p>– наблюдением за выполнением практических работ;</p> <p>– фронтального устного опроса;</p> <p>– Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций;</p> <p>– Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля;</p> <p>Экзамен квалификационный по профессиональному модулю ПМ02.</p> |
| ПК 2.2 Выполнять работы по эксплуатации линий электропередачи                                                            | Осуществление технического обслуживания и эксплуатации линий электропередачи в соответствии с требованиями нормативно-технической документации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ПК 2.3 Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности | Умение контролировать и оценивать состояние условий и безопасности труда на рабочих местах, соблюдение рабочими требований трудового законодательства Российской Федерации, правил, норм, инструкций по охране труда, промышленной и пожарной безопасности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОК 1.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                                         | Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач.<br>Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач. | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.<br>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.<br>Экзамен квалификационный. |
| <b>ОК 2.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                              | Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.              |                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ОК 3.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. | Актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности при оформлении технической документации;<br>Применение современной научной профессиональной терминологии;   |                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ОК 4.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                            | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик.<br>Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).       |                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ОК 9.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                       | Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке.                                                      |                                                                                                                                                                                                                                           |



**Приложение 1.3**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация**  
**электрооборудования гражданских**  
**и промышленных зданий**

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПРИ МОНТАЖЕ И НАЛАДКЕ**  
**ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ И СВЕТИЛЬНИКОВ»**

**2025 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|                                                                                               |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b><u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</u></b> .....        | <b>4</b>  |
| <u>1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</u>       | 4         |
| <u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля</u> .....                    | 4         |
| <u>1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</u> <i>Ошибка! Закладка не определена.</i> |           |
| <b><u>2. Структура и содержание профессионального модуля</u></b> .....                        | <b>16</b> |
| <u>2.1. Трудоемкость освоения модуля</u> .....                                                | 16        |
| <u>2.2. Структура профессионального модуля</u> .....                                          | 18        |
| <u>2.3. Содержание профессионального модуля</u> .....                                         | 19        |
| <u>2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</u> .....       | 23        |
| .....                                                                                         | 23        |
| <b><u>3. Условия реализации профессионального модуля</u></b> .....                            | <b>24</b> |
| <u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u> .....                                         | 24        |
| <u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u> .....                                             | 24        |
| <b><u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u></b> .....        | <b>25</b> |

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПРИ МОНТАЖЕ И НАЛАДКЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ И СВЕТИЛЬНИКОВ»

#### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «**Выполнение работ при монтаже и наладке электрооборудования, осветительных сетей и светильников**».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| Код ОК, ПК                                                                                              | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Владеть навыками |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ОК.01 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; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; | Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | -                |

|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                                                                                                                                         | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
| ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности      | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. | - |
| ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории                                                                                                                                                                                                                          |   |

|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                         |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.                                   | терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования | профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты |  |
| ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                      | организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности                                                                                                     |  |
| ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум,                                              |  |

|                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                 | <p>знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>                                                                                                                                                                                                                           | <p>относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>ПК 3.1 Выполнять монтаж питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.</p> | <p>Читать монтажные чертежи, электрические схемы, схемы (таблицы) соединений, руководства по эксплуатации, технологические карты, производственные инструкции питающих и распределительных пультов и щитов. Пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при монтаже питающих и распределительных пультов и щитов. Пользоваться технологическим оборудованием, используемым при монтаже питающих и распределительных пультов и щитов. Пользоваться средствами для строповки и</p> | <p>Условных изображений на чертежах и схемах питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников Правил монтажа питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников Правил пользования ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при монтаже питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников Правил пользования технологическим оборудованием, используемым при монтаже питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников</p> | <p>Подбора инструментов, оборудования для монтажа питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников Монтажа питательных пультов и щитов осветительных сетей и светильников Монтажа распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников Проверки монтажа питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников, устранение обнаруженных дефектов Выполнения требований охраны</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                 |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>перемещения, монтируемых питательных и распределительных пультов и щитов. Применять прикладные компьютерные программы для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования. Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим. Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования.</p> | <p>Правил строповки и перемещения, монтируемых питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников. Правил по охране труда при работе на высоте. Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок. Производственной инструкции по монтажу питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников. Правил пользования средствами индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим. Профессиональных компьютерных программных средства для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования. Требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования. Требований, предъявляемых к рациональной организации труда на рабочем месте при</p> | <p>труда, промышленной и пожарной безопасности, проведение мероприятий по предупреждению производственного травматизма. Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины.</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>монтаже электрооборудования Санитарных норм и правил проведения работ при монтаже электрооборудования</p> <p>·</p> <p>Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведение мероприятий по предупреждению производственного травматизма. Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины</p>                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>ПК 3.2 Выполнять работы по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников.</p> | <p>Читать монтажные чертежи, электрические схемы, схемы соединений, руководства по эксплуатации, технологические карты, производственные инструкции осветительных сетей и светильников</p> <p>Пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников пучками в коробах, лотках и на струнах, установка светильников.</p> | <p>Условных изображений на чертежах и схемах осветительных сетей и светильников</p> <p>Правил прокладки проводов и кабелей осветительных сетей и светильников пучками в коробах, лотках и на струнах, установки светильников</p> <p>Правил установки светильников</p> <p>Правил пользования ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при прокладке проводов, кабелей осветительных сетей и светильников пучками в коробах, лотках и на струнах и установке светильников</p> | <p>Подбора инструментов, оборудования для прокладки проводов и кабелей осветительных сетей и светильников пучками в коробах, лотках и на струнах, установка светильников</p> <p>Прокладки проводов и кабелей осветительных сетей и светильников пучками в коробах, лотках и на струнах</p> <p>Установки светильников</p> <p>Проверки монтажа осветительных сетей и светильников</p> <p>устранение обнаруженных дефектов</p> |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>Пользоваться технологическим оборудованием, используемым при прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников пучками в коробах, лотках и на струнах, установка светильников</p> <p>Пользоваться средствами для строповки и перемещения монтируемого оборудования осветительных сетей и светильников</p> <p>Применять прикладные компьютерные программы для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования</p> <p>Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим</p> <p>Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования</p> | <p>Правил пользования технологическим оборудованием, используемым при прокладке проводов, кабелей осветительных сетей и светильников пучками в коробах, лотках и на струнах и установке светильников</p> <p>Правил строповки и перемещения монтируемого оборудования осветительных сетей и светильников</p> <p>Правила по охране труда при работе на высоте</p> <p>Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок</p> <p>Производственная инструкция по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников пучками в коробах, лотках и на струнах, установке светильников</p> <p>Правил пользования средствами индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим</p> <p>Требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования</p> <p>Требований, предъявляемых к рациональной</p> |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | организации труда на рабочем месте при монтаже электрооборудования Санитарных норм и правил проведения работ при монтаже электрооборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ПК 3.3 Выполнять проверку и наладку электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит. | <p>Читать монтажные чертежи, электрические схемы, схемы (таблицы) соединений, руководства по эксплуатации, технологические карты, производственные инструкции объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит, проверка и настройка аппаратов релейной защиты, простых логических устройств</p> <p>Пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом, измерительными приборами, используемыми при наладке объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит, проверка и настройка аппаратов релейной защиты, простых логических устройств</p> | <p>Условных изображений на чертежах и схемах объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит, проверка и настройка аппаратов релейной защиты, простых логических устройств</p> <p>Правил наладки объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит, проверка и настройка аппаратов релейной защиты, простых логических устройств</p> <p>Правил пользования ручным и электрифицированным ручным инструментом, измерительными приборами, используемыми при наладке объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит, проверка и</p> | <p>Подбора инструментов, оборудования для наладки электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве</p> <p>Наладки систем электроснабжения, освещения в промышленном и гражданском строительстве</p> <p>Наладки объектов электроснабжения с различными видами релейных защит в промышленном и гражданском строительстве</p> <p>Настройки аппаратов релейной защиты, программирование логических контроллеров</p> <p>Проверки наладки объектов электроснабжения с различными видами релейных защит и настройки аппаратов релейной защиты, устранение выявленных неисправностей</p> <p>Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                 |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Пользоваться технологическим оборудованием, используемым при наладке объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит, проверка и настройка аппаратов релейной защиты, простых логических устройств</p> <p>Применять прикладные компьютерные программы для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования</p> <p>Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим</p> <p>Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования</p> | <p>настройка аппаратов релейной защиты, простых логических устройств</p> <p>Правил пользования технологическим оборудованием, используемым при наладке объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит, проверка и настройка аппаратов релейной защиты, простых логических устройств</p> <p>Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок</p> <p>Производственных инструкций по наладке объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит, проверка и настройка аппаратов релейной защиты, простых логических устройств</p> <p>Правил пользования средствами индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим</p> | <p>безопасности, проведение мероприятий по предупреждению производственного травматизма. Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

| Наименование составных частей модуля                                                                                                                                                      | Объем в часах | В т.ч. в форме практической подготовки |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------|
| Учебные занятия                                                                                                                                                                           | 225           | 157                                    |
| Курсовая работа (проект)                                                                                                                                                                  | 15            | 15                                     |
| Самостоятельная работа                                                                                                                                                                    | 6             | 6                                      |
| Практика, в т.ч.:                                                                                                                                                                         | 76            | 76                                     |
| учебная                                                                                                                                                                                   | -             | -                                      |
| производственная                                                                                                                                                                          | 76            | 76                                     |
| Промежуточная аттестация, в том числе:<br><i>МДК 03.01 в форме дифференцированного зачета</i><br><i>МДК 03.02 в форме экзамена</i><br><i>ПП 03</i><br><i>ПМ 03 (в случае экзамена ПМ)</i> | 16            | 16                                     |
| Всего                                                                                                                                                                                     | <b>338</b>    | <b>270</b>                             |

## 2.2. Структура профессионального модуля

| Код<br>ОК,<br>ПК | Наименования разделов<br>профессионального модуля                                | Всего,<br>час. | В т.ч. в форме практической<br>подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа | Учебная практика | Производственная практика |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|------------------------|------------------|---------------------------|
| 1                | 2                                                                                | 3              | 4                                         | 5                        | 6               | 7                        | 8                      | 9                | 10                        |
|                  | Раздел 1. Монтаж осветительных сетей и светильников                              | 51             | 30                                        | 53                       | 49              | -                        | 4                      |                  |                           |
|                  | Раздел 2. Монтаж и наладка электрооборудования промышленных и гражданских зданий | 195            | 150                                       | 201                      | 184             | 15                       | 2                      |                  |                           |
|                  | Учебная практика                                                                 | -              | -                                         |                          |                 |                          |                        | -                |                           |
|                  | Производственная практика                                                        | 76             | 78                                        |                          |                 |                          |                        |                  | 78                        |
|                  | Промежуточная аттестация                                                         | 16             |                                           |                          |                 |                          |                        |                  |                           |
|                  | <b>Всего:</b>                                                                    | <b>338</b>     | <b>258</b>                                |                          | <b>233</b>      | <b>15</b>                | <b>6</b>               | <b>-</b>         | <b>78</b>                 |

### 2.3. Содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем                                      | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)            | Объем, ак. ч. /<br>в том числе<br>в форме практической<br>подготовки,<br>ак. ч. | Коды компетенций,<br>формированию<br>которых<br>способствует<br>элемент программы |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Монтаж осветительных сетей и светильников</b>       |                                                                                                         |                                                                                 |                                                                                   |
| <b>МДК 03.01 Монтаж осветительных сетей и светильников</b>       |                                                                                                         |                                                                                 |                                                                                   |
| <b>Тема 1.1<br/>Монтаж<br/>светильников.</b>                     | <b>Содержание</b>                                                                                       | <b>10</b>                                                                       | ПК 3.1; ПК 3.2;<br>ОК 01; ОК 02; ОК 03;<br>ОК 04; ОК 09                           |
|                                                                  | Монтаж светильников для жилых помещений.                                                                | 1                                                                               |                                                                                   |
|                                                                  | Монтаж светильников для общественных и административных помещений.                                      | 1                                                                               |                                                                                   |
|                                                                  | Монтаж светильников для промышленных помещений.                                                         | 1                                                                               |                                                                                   |
|                                                                  | Монтаж уличных светильников                                                                             | 1                                                                               |                                                                                   |
|                                                                  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                  | <b>6</b>                                                                        |                                                                                   |
|                                                                  | <b>Практическое занятие</b><br>Составление технологической карты монтажа светильников различных типов   | 6                                                                               |                                                                                   |
| <b>Тема 1.2<br/>Монтаж<br/>осветительных<br/>электропроводок</b> | <b>Содержание</b>                                                                                       | <b>11</b>                                                                       | ПК 3.1; ПК 3.2;<br>ОК 01; ОК 02; ОК 03;<br>ОК 04; ОК 09                           |
|                                                                  | Общие правила и особенности выбора схемы и вида осветительных электропроводок.                          | 2                                                                               |                                                                                   |
|                                                                  | Монтаж осветительных электропроводок под штукатуркой.                                                   | 1                                                                               |                                                                                   |
|                                                                  | Монтаж осветительных электропроводок за подвесными потолками.                                           | 1                                                                               |                                                                                   |
|                                                                  | Монтаж осветительных электропроводок в коробах                                                          | 1                                                                               |                                                                                   |
|                                                                  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                  | <b>6</b>                                                                        |                                                                                   |
|                                                                  | <b>Практическое занятие</b><br>Составление технологической карты монтажа осветительных электропроводок. | 6                                                                               |                                                                                   |
| <b>Тема 1.3<br/>Монтаж<br/>распределительных<br/>устройств</b>   | <b>Содержание</b>                                                                                       | <b>24</b>                                                                       | ПК 3.1; ПК 3.2;<br>ОК 01; ОК 02; ОК 03;<br>ОК 04; ОК 09                           |
|                                                                  | Особенности расчета и выбора аппаратов защиты и коммутации цепей освещения.                             | 4                                                                               |                                                                                   |
|                                                                  | Методика расчета аппаратов защиты цепей освещения.                                                      | 4                                                                               |                                                                                   |

|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------|
| осветительных цепей                                                                                      | Координация аппаратов защиты и коммутации                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                                         |
|                                                                                                          | Виды распределительных устройств цепей освещения.<br>Методика выбора щитов типа ОЩВ.                                                                                                                                                                                                                | 2         |                                                         |
|                                                                                                          | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                              | <b>14</b> |                                                         |
|                                                                                                          | <b>Практическое занятие</b><br>Расчет и выбор аппаратов защиты и коммутации цепей освещения.                                                                                                                                                                                                        | 4         |                                                         |
|                                                                                                          | <b>Практическое занятие</b><br>Расчет и выбор щитов ОЩВ.                                                                                                                                                                                                                                            | 2         |                                                         |
|                                                                                                          | <b>Лабораторная работа.</b><br>Разработка схемы и монтаж щита управления освещением                                                                                                                                                                                                                 | 8         |                                                         |
|                                                                                                          | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br><i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>                                                                                                                                                                  | <b>4</b>  |                                                         |
| Тема 1.4<br>Правила охраны труда при монтаже осветительных электропроводок, оборудования и светильников. | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2         | ПК 3.1; ПК 3.2;<br>ОК 01; ОК 02; ОК 03;<br>ОК 04; ОК 09 |
|                                                                                                          | Общие требования к электромонтажникам.<br>Требования безопасности перед началом работы.<br>Требования безопасности во время выполнения работы.<br>Требования безопасности при работе на высоте.<br>Требования безопасности после окончания работы.<br>Требования безопасности в аварийных ситуациях | 2         |                                                         |
| <b>Раздел 2. Монтаж и наладка электрооборудования промышленных и гражданских зданий</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                                         |
| <b>МДК 03.02 Монтаж и наладка электрооборудования промышленных и гражданских зданий</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                                         |
| Тема 2.1.<br>Системы распределения электроэнергии.<br>Основные принципы обеспечения электробезопасности  | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>14</b> | ПК 3.3; ОК 01; ОК 02;<br>ОК 03; ОК 04; ОК 09            |
|                                                                                                          | Понятие системы распределения электроэнергии.                                                                                                                                                                                                                                                       | 6         |                                                         |
|                                                                                                          | Типы заземления систем распределения электроэнергии.                                                                                                                                                                                                                                                |           |                                                         |
|                                                                                                          | Типы помещений. Защита электротехнических изделий от внешних воздействий. Классы защиты электроприемников от поражения электрическим током                                                                                                                                                          | 2         |                                                         |
|                                                                                                          | Надежность электроснабжения. Категории надежности потребителей                                                                                                                                                                                                                                      | 4         |                                                         |
|                                                                                                          | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                              | <b>2</b>  |                                                         |
|                                                                                                          | <b>Контрольная работа «Системы распределения электроэнергии»</b>                                                                                                                                                                                                                                    | 2         |                                                         |
| Тема 2.2 Общие сведения по организации электромонтажных работ.                                           | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>9</b>  | ПК 3.3; ОК 01; ОК 02;<br>ОК 03; ОК 04; ОК 09            |
|                                                                                                          | Общие принципы проведения электромонтажных работ.                                                                                                                                                                                                                                                   | 2         |                                                         |
|                                                                                                          | Структура электромонтажной организации.                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                                         |
|                                                                                                          | Организация электромонтажных работ                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1         |                                                         |
|                                                                                                          | Планирование электромонтажных работ                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1         |                                                         |

|                                                                   |                                                                                                                                               |           |                                              |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------|
|                                                                   | Подготовка к производству электромонтажных работ                                                                                              | 1         |                                              |
|                                                                   | Охрана труда при выполнении электромонтажных работ                                                                                            | 1         |                                              |
|                                                                   | Индустриализация электромонтажных работ                                                                                                       | 1         |                                              |
|                                                                   | Приёмка объекта в эксплуатацию.                                                                                                               | 1         |                                              |
|                                                                   | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                        | <b>1</b>  |                                              |
|                                                                   | <b>Контрольная работа «Организация электромонтажных работ»</b>                                                                                | <b>1</b>  |                                              |
| <b>Тема 2.3. Монтаж внутренних сетей промышленных предприятий</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                             | <b>18</b> | ПК 3.3; ОК 01; ОК 02;<br>ОК 03; ОК 04; ОК 09 |
|                                                                   | Виды кабельных сооружений.                                                                                                                    | 1         |                                              |
|                                                                   | Монтаж кабельных линий                                                                                                                        | 1         |                                              |
|                                                                   | Шинопроводы, их виды, правила применения.                                                                                                     | 2         |                                              |
|                                                                   | Монтаж магистральных, распределительных, осветительных шинопроводов                                                                           | 2         |                                              |
|                                                                   | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                        | <b>12</b> |                                              |
|                                                                   | <b>Практическое занятие</b><br>Проектирование электрических схем расположения внутреннего электроснабжения промышленных зданий                | 4         |                                              |
|                                                                   | <b>Практическое занятие</b><br>Составление технологических карт монтажа шинопроводов                                                          | 8         |                                              |
| <b>Тема 2.4. Монтаж электродвигателей и схем управления.</b>      | <b>Содержание</b>                                                                                                                             | <b>35</b> | ПК 3.3; ОК 01; ОК 02;<br>ОК 03; ОК 04; ОК 09 |
|                                                                   | Электродвигатели. Принцип действия, конструкция. Основные виды                                                                                | 2         |                                              |
|                                                                   | Основные характеристики электродвигателя. Понятие о скольжении. Схемы соединения обмоток.                                                     | 2         |                                              |
|                                                                   | Монтаж электродвигателей.                                                                                                                     | 1         |                                              |
|                                                                   | Схемы запуска электродвигателей. Подключение 3-фазных электродвигателей к 1-фазной сети.                                                      | 2         |                                              |
|                                                                   | Особенности цепей электродвигателей.<br>Расчет и выбор аппаратов защиты цепей электродвигателей.<br>Координация аппаратов защиты и коммутации | 4         |                                              |
|                                                                   | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                        | <b>24</b> |                                              |
|                                                                   | <b>Практическое занятие</b><br>Расчет и выбор аппаратов защиты и коммутации цепей электродвигателей                                           | 2         |                                              |
|                                                                   | <b>Лабораторная работа</b><br>Моделирование схемы управления и защиты электродвигателя с помощью теплового реле                               | 6         |                                              |
|                                                                   | <b>Лабораторная работа</b><br>Монтаж схемы управления раздвижными воротами                                                                    | 8         |                                              |
|                                                                   |                                                                                                                                               |           |                                              |



|                                                     |                                                                                                                                                                                                         |           |                                              |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------|
|                                                     | <b>Лабораторная работа</b><br>Монтаж схемы запуска электродвигателя «звезда – треугольник»                                                                                                              | 8         |                                              |
| <b>Тема 2.5. Монтаж распределительных устройств</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                       | <b>30</b> | ПК 3.3; ОК 01; ОК 02;<br>ОК 03; ОК 04; ОК 09 |
|                                                     | Схемы электрических цепей цехов промышленных предприятий                                                                                                                                                | 4         |                                              |
|                                                     | Основные виды цеховых РУ. Методика расчета цеховых нагрузок и РУ.<br>Монтаж цеховых РУ.                                                                                                                 | 6         |                                              |
|                                                     | Схемы электрических цепей общественных зданий.<br>Принципы построения схем распределительных щитов для общественных зданий. Методика расчета нагрузок и распределительных щитов для общественных зданий | 4         |                                              |
|                                                     | Электроснабжение индивидуальных жилых домов (ИЖД). Принципы построения схем распределительных щитов для ИЖД                                                                                             | 4         |                                              |
|                                                     | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                  | <b>12</b> |                                              |
|                                                     | <b>Практическое занятие.</b><br>Расчет цеховых РУ.                                                                                                                                                      | 4         |                                              |
|                                                     | <b>Практическое занятие.</b><br>Расчет распределительных щитов для общественных зданий                                                                                                                  | 4         |                                              |
|                                                     | <b>Практическое занятие</b><br>Проектирование электрических однолинейных схем распределительных щитов для ИЖД                                                                                           | 4         |                                              |
| <b>Тема 2.6. Монтаж заземляющих устройств и СУП</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                       | <b>6</b>  | ПК 3.3; ОК 01; ОК 02;<br>ОК 03; ОК 04; ОК 09 |
|                                                     | Общие требования. Заземляющие электроды (заземлители)                                                                                                                                                   | 2         |                                              |
|                                                     | Заземляющие проводники. Главная заземляющая шина (ГЗШ).                                                                                                                                                 | 1         |                                              |
|                                                     | Проводники уравнивания потенциалов.                                                                                                                                                                     | 1         |                                              |
|                                                     | Технология монтажа ЗУ и СУП                                                                                                                                                                             | 2         |                                              |
| <b>Тема 2.7. Организация пусконаладочных работ</b>  | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                       | <b>4</b>  | ПК 3.3; ОК 01; ОК 02;<br>ОК 03; ОК 04; ОК 09 |
|                                                     | Общие положения.<br>Подготовка и производство наладочных работ<br>Разграничение монтажных и пусконаладочных работ                                                                                       | 2         |                                              |
|                                                     | Этапы пусконаладочных работ                                                                                                                                                                             | 1         |                                              |
|                                                     | Виды испытаний.                                                                                                                                                                                         | 1         |                                              |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                         |           |                                              |
| <b>Тема 2.8. Испытания электропроводок</b>          | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                       | <b>15</b> | ПК 3.3; ОК 01; ОК 02;<br>ОК 03; ОК 04; ОК 09 |
|                                                     | Проверка непрерывности защитных проводников                                                                                                                                                             | 2         |                                              |
|                                                     | Измерение сопротивления изоляции                                                                                                                                                                        | 1         |                                              |
|                                                     | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                  | <b>12</b> |                                              |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                                              |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------|
|                                                                 | <b>Лабораторная работа</b><br>Проверка непрерывности защитных проводников                                                                                                                                                                                                      | 6         |                                              |
|                                                                 | <b>Лабораторная работа</b><br>Измерение сопротивления изоляции линий электропроводки.                                                                                                                                                                                          | 6         |                                              |
| <b>Тема 2.9</b><br><b>Проверка защиты, обеспечивающей</b>       | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>18</b> | ПК 3.3; ОК 01; ОК 02;<br>ОК 03; ОК 04; ОК 09 |
|                                                                 | Измерение сопротивления петли «фаза-нуль»                                                                                                                                                                                                                                      | 2         |                                              |
|                                                                 | Испытание заземляющих устройств ЗУ.<br>Испытание УЗО                                                                                                                                                                                                                           | 4         |                                              |
|                                                                 | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                         | <b>12</b> |                                              |
|                                                                 | <b>Лабораторная работа</b><br>Измерение сопротивления петли «фаза-нуль»                                                                                                                                                                                                        | 6         |                                              |
|                                                                 | <b>Лабораторная работа</b><br>Испытание УЗО                                                                                                                                                                                                                                    | 6         |                                              |
|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                                              |
| <b>Тема 2.10. Проверка функционирования электрических цепей</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>15</b> | ПК 3.3; ОК 01; ОК 02;<br>ОК 03; ОК 04; ОК 09 |
|                                                                 | Проверка правильности функционирования электрических цепей                                                                                                                                                                                                                     | 1         |                                              |
|                                                                 | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                         | <b>12</b> |                                              |
|                                                                 | <b>Лабораторная работа</b><br>Наладка схем управления асинхронным электродвигателем с короткозамкнутым ротором                                                                                                                                                                 | 6         |                                              |
|                                                                 | <b>Лабораторная работа</b><br>Проверка функционирования и поиск неисправностей схем управления и автоматики.                                                                                                                                                                   | 6         |                                              |
|                                                                 | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br><i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>                                                                                                                                             | <b>2</b>  |                                              |
|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                                              |
| <b>Тема 2.11.</b><br><b>Испытания электродвигателей</b>         | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>14</b> | ПК 3.3; ОК 01; ОК 02;<br>ОК 03; ОК 04; ОК 09 |
|                                                                 | Регламентирующие документы и программа наладки асинхронных двигателей<br>Внешний осмотр и проверка схемы соединения обмоток асинхронного электродвигателя. Измерение сопротивления изоляции обмоток асинхронного электродвигателя. Проверка работы двигателя на холостом ходу. | 2         |                                              |
|                                                                 | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                         | <b>12</b> |                                              |
|                                                                 | <b>Лабораторная работа</b><br>Измерение сопротивления изоляции обмоток АД.                                                                                                                                                                                                     | 6         |                                              |
|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                                              |

|                                                                 |                                                                   |     |                                              |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------|
|                                                                 | <b>Лабораторная работа</b><br>Измерение сопротивления обмоток АД. | 6   |                                              |
| <b>Тема 2.12.</b><br><b>Документальное оформление испытаний</b> | <b>Содержание</b>                                                 | 2   | ПК 3.3; ОК 01; ОК 02;<br>ОК 03; ОК 04; ОК 09 |
|                                                                 | Протокол испытаний.<br>Периодический контроль                     | 2   |                                              |
| <b>Курсовая работа (проект)</b>                                 |                                                                   | 15  |                                              |
| <b>Учебная практика</b>                                         |                                                                   |     |                                              |
| <b>Виды работ:</b>                                              |                                                                   |     |                                              |
| <b>Производственная практика</b>                                |                                                                   | 78  |                                              |
| <b>Виды работ:</b>                                              |                                                                   |     |                                              |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                 |                                                                   | 16  |                                              |
| <b>Всего</b>                                                    |                                                                   | 338 |                                              |

#### 2.4. Курсовой проект (работа) (выполняется обязательно).

Тематика курсовых проектов (работ)

3. Разработка и сборка распределительного щита двухкомнатной квартиры эконом-класса в газифицированном МКД
4. Разработка и сборка распределительного щита трехкомнатной квартиры комфорт-класса в газифицированном МКД.
5. Разработка и сборка распределительного щита трехкомнатной квартиры комфорт-класса в МКД с электроплитами.
6. Разработка и сборка распределительного щита трехкомнатной квартиры элит-класса с трехфазным вводом.
7. Разработка и сборка распределительного щита ИЖД с однофазным вводом.
8. Разработка и сборка распределительного щита ИЖД с трехфазным вводом.
9. Разработка и сборка распределительного щита офиса.
10. Разработка и сборка распределительного щита кафе.
11. Разработка и сборка распределительного щита магазина.
12. Разработка и сборка распределительного щита учебной лаборатории.
13. Разработка и сборка распределительного щита цеха производства томатного сока.
14. Разработка и сборка распределительного щита саночного отделения ремонтно-механического цеха.
15. Разработка и сборка распределительного щита ремонтного участка насосной станции
16. Разработка и сборка распределительного щита учебной мастерской.
17. Разработка и монтаж осветительной установки станочного отделения механического цеха.
18. Разработка и монтаж осветительной установки супермаркета.
19. Разработка и монтаж осветительной установки книжного магазина.
20. Разработка и монтаж осветительной установки бутика одежды.

21. Разработка и сборка щита управления уличным освещением.
22. Разработка и сборка щита управления откатными воротами
23. Разработка и сборка щита автоматизированного управления шлагбаумом
24. Разработка и сборка щита автоматизированного управления электродвигателем с реверсом.
25. Разработка и сборка щита управления электродвигателем с тяжелым пуском.
26. Разработка и сборка щита автоматизированного управления электродвигателем мешалки
27. Разработка и сборка щита автоматизированного управления насосной станцией

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Лаборатория электрооборудования и электроснабжения промышленных и гражданских зданий оснащенная, в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Электромонтажная мастерская, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1: учебное пособие для СПО. — М.: Издательство Юрайт, 2023
2. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 2: учебное пособие для СПО. — М.: Издательство Юрайт, 2023
3. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 3: учебное пособие для СПО. — М.: Издательство Юрайт, 2023
4. Бычков А.В., Савватеев А.С., Быčkoвa O.M. Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей: учебник для СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2021
5. Григорьева С.В. Монтаж осветительных электропроводок и оборудования: учебник для СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2020
6. Полуянович Н.К. Эксплуатация электротехнических систем объектов ЖКХ: учебное пособие / Н. К. Полуянович, М. Н. Дубяго. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2020. — 158 с.
7. Бычков А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В двух частях. Часть 1. Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий: учебник. - М.: ИЦ "Академия", 2020
8. Шашкова И.В., Бычков А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В двух частях. Часть 2. Монтаж и наладка электрооборудования промышленных и гражданских зданий: учебник. - М.: ИЦ "Академия", 2020
9. Хорольский В.Я. Эксплуатация электрооборудования / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 268 с.
10. Ярочкина Г.В. Проверка и наладка электрооборудования: учебник. - М.: ИЦ "Академия", 2022
11. Дробов А.В. Электрическое освещение: учебное пособие : [12+] / А.В. Дробов. – Минск: РИПО, 2017. – 220 с.
12. Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы: по состоянию на 2023 год. — 6-е и 7-е издания. — Москва: Эксмо, 2023. — 512 с. — (Законы и кодексы).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код ПК, ОК                                                                                               | Критерии оценки результата<br>(показатели освоённости компетенций)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Формы контроля и<br>методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК.3.1. Выполнять монтаж питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников | <p>Осуществление оценивания технического состояния монтажа питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.</p> <p>Демонстрация знаний, по оценке технического состояния монтажа питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.</p> <p>Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов при монтаже питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.</p> <p>Чтение схем и чертежей при монтаже питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.</p> <p>Использование нормативно-справочной литературы и документации;</p> <p>Точность и скорость определения неисправностей в работе систем и оборудования.</p> <p>Демонстрация грамотного заполнения актов, по оценке состояния монтажа питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.</p> <p>Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики.</p> <p>Точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ при монтаже питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.</p> <p>Демонстрация умения применять различные виды испытаний после монтажа питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.</p> <p>Обоснованность выбора демонстрации применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.</p> <p>Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p> | <p>– Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений;</p> <p>– Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов;</p> <p>– Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий;</p> <p>– Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий;</p> <p>– наблюдением за выполнением практических работ;</p> <p>– фронтального устного опроса;</p> <p>– Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций;</p> <p>– Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля;</p> <p>Экзамен квалификационный по профессиональному модулю ПМ03.</p> |

|                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>ПК. 3.2. Выполнять работы по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников.</p>                                                                                      | <p>Осуществление оценивания технического состояния при выполнении работ по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.</p> <p>Демонстрация знаний, по оценке технического состояния выполненных работ по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников.</p> <p>Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов при выполнении работ по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников.</p> <p>Чтение схем и чертежей при выполнении работ по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников</p> <p>Использование нормативно-справочной литературы и документации;</p> <p>Точность и скорость определения неисправностей в работе.</p> <p>Демонстрация грамотного заполнения актов при выполнении работ по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников.</p> <p>Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики.</p> <p>Точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников.</p> <p>Демонстрация умения применять различные виды испытаний после работ по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников. Обоснованность выбора демонстрации применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.</p> <p>Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p> |  |
| <p>ПК. 3.3. Выполнять проверку и наладку электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.</p> | <p>Осуществление оценивания технического состояния при проверке и наладке электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.</p> <p>Демонстрация знаний, по оценке технического состояния выполненных работ по проверке и наладке электрооборудования на объектах</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                  | <p>электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.</p> <p>Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов при проверке и наладке электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.</p> <p>Чтение схем и чертежей при выполнении работ по проверке и наладке электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.</p> <p>Использование нормативно-справочной литературы и документации;</p> <p>Точность и скорость определения неисправностей в работе.</p> <p>Демонстрация грамотного заполнения актов при выполнении работ по проверке и наладке электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.</p> <p>Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики.</p> <p>Точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ при проверке и наладке электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.</p> <p>Демонстрация умения применять различные виды испытаний после работ по проверке и наладке электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.</p> <p>Обоснованность выбора демонстрации применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.</p> <p>Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p> |                                                                             |
| <p><b>ОК 1.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности</p> | <p>Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| применительно к различным контекстам                                                                                                                                                                                                   | Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.                                                                                                         | процессе освоения образовательной программы.<br>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.<br>Экзамен квалификационный. |
| <b>ОК 2.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                              | Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.            |                                                                                                                                                                      |
| <b>ОК 3.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. | Актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности при оформлении технической документации;<br>Применение современной научной профессиональной терминологии; |                                                                                                                                                                      |
| <b>ОК 4.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                            | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик.<br>Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).     |                                                                                                                                                                      |
| <b>ОК 9.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                       | Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке.                                                    |                                                                                                                                                                      |

**Приложение 1.4**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация**  
**электрооборудования гражданских**  
**и промышленных зданий**

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ.04 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**  
**ПРОМЫШЛЕННЫХ И ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ»**

**2025 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|                                                                                         |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b><u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</u></b>  | <b>4</b>                               |
| <u>1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</u> | 4                                      |
| <u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....</u>              | 4                                      |
| <u>1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</u>                                  | <i>Ошибка! Закладка не определена.</i> |
| <b><u>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</u></b>                  | <b>16</b>                              |
| <u>2.1. Трудоемкость освоения модуля .....</u>                                          | 16                                     |
| <u>2.2. Структура профессионального модуля .....</u>                                    | 18                                     |
| <u>2.3. Содержание профессионального модуля .....</u>                                   | 19                                     |
| <u>2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) .....</u> | 23                                     |
| .....                                                                                   | 23                                     |
| <b><u>3. Условия реализации профессионального модуля .....</u></b>                      | <b>24</b>                              |
| <u>3.1. Материально-техническое обеспечение .....</u>                                   | 24                                     |
| <u>3.2. Учебно-методическое обеспечение .....</u>                                       | 24                                     |
| <b><u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</u></b>  | <b>25</b>                              |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.04 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ И ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ»

### 1.3. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнении работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования промышленных и гражданских зданий».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

### 1.4. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| Код ОК, ПК                                                                                              | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Владеть навыками |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ОК.01 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; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; | Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | -                |

|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                                                                                                                                    | реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
| ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. | - |
| ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной                          | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология;                                                                                                                                                                                                                                               |   |

|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.     | современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования | возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты |  |
| ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                      | организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности                                                                                                                          |  |
| ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительны                                                                                                                                       |  |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            | 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 объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы                                                | е глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ПК 4.1 Обслуживать оборудование с автоматическим регулированием технологического процесса. | <p>Читать электрические схемы и чертежи на оборудование с автоматическим регулированием технологического процесса</p> <p>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса</p> <p>Выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим</p> | <p>Требований, предъявляемых к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса</p> <p>Видов, конструкций, назначений, возможности и правил использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса</p> | <p>Изучения конструкторской и технологической документации оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса</p> <p>Подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса</p> <p>Выбора слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания оборудования с автоматическим регулированием</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>регулированием технологического процесса</p> <p>Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей оборудования</p> <p>Печатать электрические схемы и чертежи оборудования с использованием устройств вывода графической и текстовой информации</p> <p>Заменять тиристорное управление оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса</p> <p>Проверять работоспособность реле давления, реле протока на оборудовании с автоматическим регулированием технологического процесса</p> <p>Настраивать блок управления установок с автоматическим регулированием технологического процесса</p> <p>Производить наладку автоматических выключателей, пускателей и коммутационной аппаратуры оборудования с</p> | <p>Порядка технического обслуживания оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса</p> <p>Видов и правил применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса</p> <p>Видов, назначений и порядка применения устройств вывода графической и текстовой информации</p> <p>Требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> | <p>технологического процесса</p> <p>Проверки работоспособности реле давления, реле протока на оборудовании с автоматическим регулированием технологического процесса</p> <p>Наладки автоматических выключателей, пускателей и коммутационной аппаратуры оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса</p> <p>Настройки блока управления установок с автоматическим регулированием технологического процесса</p> <p>Ремонта, монтажа, установки и наладки тиристорного управления на оборудовании с автоматическим регулированием технологического процесса</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                               | автоматическим регулированием технологического процесса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ПК 4.2 Выполнять монтаж и наладку электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления | <p>Читать электрические схемы и чертежи на электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей электрооборудования</p> <p>Печатать электрические схемы и чертежи</p> | <p>Требований, предъявляемых к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Видов, конструкций, назначений, возможности и правил использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Видов, назначений и порядка применения устройств вывода графической и текстовой информации</p> <p>Особенностей электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Порядка технического обслуживания электрооборудования</p> | <p>Изучения конструкторской и технологической документации на электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Подготовки рабочего места при монтаже, наладке и ремонте электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Выбора слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для монтажа, наладки и ремонта электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Ремонта пусковой и защитной аппаратуры систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Замены конденсаторов, диодов и тиристоров систем управления</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                       |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>электрооборудования с использованием устройств вывода графической и текстовой информации</p> <p>Заменять диоды и тиристоры на электрооборудования и автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Ремонтировать пусковую и защитную аппаратуру электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Заменять конденсаторы на электрооборудования и автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Заменять измерительные приборы на электрооборудования и автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Производить регулировку электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования,</p> | <p>автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Видов и правил применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> | <p>вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Замены измерительных приборов цеховых систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                      | водоснабжения, отопления                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ПК 4.3 Выполнять ремонт электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления. | <p>Читать электрические схемы и чертежи на электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> | <p>Требований, предъявляемых к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Видов, конструкций, назначений, возможности и правил использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Видов, назначений и порядка применения устройств вывода графической и текстовой информации</p> <p>Особенностей электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Порядка технического обслуживания электрооборудования автоматизации систем управления</p> | <p>Подготовки рабочего места при монтаже, наладке и ремонте электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Выбора слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для монтажа, наладки и ремонта электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Ремонта пусковой и защитной аппаратуры систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> |

|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Видов и правил применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>ПК 4.4 Выполнять ремонт и обслуживание распределительных устройств напряжением до 10 кВ, устранение неисправностей в них.</p> | <p>Читать электрические схемы и чертежи распределительных устройств напряжением до 10 кВ</p> <p>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по регулировке и распределительных устройств напряжением до 10 кВ</p> <p>Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче распределительных устройств напряжением до 10 кВ</p> | <p>Требований, предъявляемых к рабочему месту для производства работ по регулировке и сдаче оборудования распределительных устройств напряжением до 10 кВ</p> <p>Видов, конструкций, назначений, возможности и правил использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче оборудования распределительных устройств напряжением до 10 кВ</p> <p>Порядка и последовательности проведения работ по</p> | <p>Изучения конструкторской и технологической документации на распределительные устройства напряжением до 10 кВ</p> <p>Подготовки рабочего места при обслуживании, ремонте распределительных устройств до 10 кВ</p> <p>Выбора слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для обслуживания, распределительных устройств напряжением до 10 кВ</p> |

|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                    | <p>Определять степень увлажненности изоляции распределительных устройств напряжением до 10 кВ</p> <p>Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности распределительных устройств напряжением до 10 кВ</p> <p>Измерять фазы тока и напряжения на оборудовании распределительных устройств напряжением до 10 кВ</p> <p>Измерять емкость, индуктивность и частоту оборудования распределительных устройств напряжением до 10 кВ</p> <p>Определять полярность обмоток оборудования распределительных устройств напряжением до 10 кВ</p> | <p>регулировке и сдаче вводимого в строй оборудования распределительных напряжением до 10 кВ</p> <p>Норм и объемов приемо-сдаточных испытаний</p> <p>Порядка оформления протоколов и актов испытания цехового электрооборудования</p> <p>Порядка проведения измерений при производстве пусконаладочных работ</p> <p>Видов и правил применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> |                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>ПК 4.5</p> <p>Обслуживание технологического оборудования с электронными схемами управления.</p> | <p>Читать электрические схемы и чертежи технологического оборудования с электронными схемами управления</p> <p>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по регулировке и сдаче</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Требований, предъявляемых к рабочему месту для производства работ по регулировке и сдаче технологического оборудования с электронными схемами управления</p> <p>Видов, конструкций, назначений, возможностей и правил</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Изучения конструкторской и технологической документации на технологическое оборудование с электронными схемами управления</p> <p>Подготовки рабочего места при обслуживании и устранении неисправностей технологического</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>технологического оборудования с электронными схемами управления<br/>Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче</p> <p>технологического оборудования с электронными схемами управления<br/>Определять степень увлажненности изоляции</p> <p>технологического оборудования с электронными схемами управления<br/>Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности</p> <p>технологического оборудования с электронными схемами управления<br/>Измерять ток фазы и напряжение</p> <p>технологического оборудования с электронными схемами управления<br/>Измерять емкость, индуктивность и частоту</p> <p>технологического оборудования с электронными схемами управления<br/>Определять полярность обмоток электрооборудования</p> | <p>использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче</p> <p>технологического оборудования с электронными схемами управления<br/>Порядка и последовательности проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй</p> <p>технологического оборудования с электронными схемами управления<br/>Норм и объемов приемо-сдаточных испытаний</p> <p>Порядка оформления протоколов и актов испытания</p> <p>технологического оборудования с электронными схемами управления<br/>Порядка проведения измерений при производстве пусконаладочных работ</p> <p>Видов и правил применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по регулировке и сдаче</p> <p>технологического оборудования с электронными схемами управления<br/>Требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> | <p>оборудования с электронными схемами управления<br/>Выбора слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для обслуживания и устранения неисправностей</p> <p>технологического оборудования с электронными схемами управления<br/>Обслуживания и устранения неисправностей</p> <p>технологического оборудования с электронными схемами управления<br/>Ремонта блока управления</p> <p>технологического оборудования<br/>Диагностики и замены датчиков управления температурой, давлением</p> <p>технологического оборудования<br/>Составления дефектных ведомостей на ремонт электрооборудования</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

| Наименование составных частей модуля                                                                                                                 | Объем в часах | В т.ч. в форме практической подготовки |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------|
| Учебные занятия                                                                                                                                      | 142           | 98                                     |
| Курсовая работа (проект)                                                                                                                             | -             | -                                      |
| Самостоятельная работа                                                                                                                               | 2             | 2                                      |
| Практика, в т.ч.:                                                                                                                                    | 106           | 106                                    |
| учебная                                                                                                                                              | -             | -                                      |
| производственная                                                                                                                                     | 106           | 106                                    |
| Промежуточная аттестация, в том числе:<br><i>МДК 02.01 в форме дифференцированного зачета</i><br><i>ПП 02</i><br><i>ПМ 02 (в случае экзамена ПМ)</i> | 10            | 10                                     |
| Всего                                                                                                                                                | 260           | 216                                    |

## 2.2. Структура профессионального модуля

| Код<br>ОК,<br>ПК | Наименования разделов<br>профессионального модуля                                                          | Всего,<br>час. | В т.ч. в форме практической<br>подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа | Учебная практика | Производственная практика |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|------------------------|------------------|---------------------------|
| 1                | 2                                                                                                          | 3              | 4                                         | 5                        | 6               | 7                        | 8                      | 9                | 10                        |
|                  | Раздел 1. Выполнении работ по эксплуатации и ремонту электрооборудования промышленных и гражданских зданий | <b>144</b>     | <b>102</b>                                | <b>146</b>               | <b>144</b>      | -                        | <b>2</b>               |                  |                           |
|                  | Учебная практика                                                                                           | -              | -                                         |                          |                 |                          |                        | -                |                           |
|                  | Производственная практика                                                                                  | <b>106</b>     | <b>108</b>                                |                          |                 |                          |                        |                  | <b>108</b>                |
|                  | Промежуточная аттестация                                                                                   | <b>10</b>      |                                           |                          |                 |                          |                        |                  |                           |
|                  | <b>Всего:</b>                                                                                              | <b>260</b>     | <b>210</b>                                |                          | <b>144</b>      | -                        | <b>2</b>               | -                | <b>108</b>                |



### 2.3. Содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем                                                                                                            | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия                                                    | Объем, ак. ч. /<br>в том числе<br>в форме<br>практической<br>подготовки,<br>ак. ч. | Коды компетенций,<br>формированию<br>которых<br>способствует<br>элемент программы  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий</b>                                           |                                                                                                                       |                                                                                    |                                                                                    |
| <b>МДК 04.01 Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий</b>                                           |                                                                                                                       |                                                                                    |                                                                                    |
| <b>Тема 1.1.<br/>Организация<br/>эксплуатации<br/>электроустановок<br/>предприятия</b>                                                 | <b>Содержание</b>                                                                                                     | <b>16</b>                                                                          | ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3,<br>ПК 4.4, ПК 4.5<br>ОК 01; ОК 02; ОК 03;<br>ОК 04; ОК 09. |
|                                                                                                                                        | Структура эксплуатационного обслуживания электроустановок предприятия.                                                | 4                                                                                  |                                                                                    |
|                                                                                                                                        | Виды технического обслуживания и система ППТОР<br>Формы эксплуатации электроустановок                                 | 2                                                                                  |                                                                                    |
|                                                                                                                                        | Осмотр, переключения и категории работ в действующих электроустановках.                                               | 2                                                                                  |                                                                                    |
|                                                                                                                                        | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                | <b>8</b>                                                                           |                                                                                    |
|                                                                                                                                        | <b>Практическое занятие.</b><br>Изучение организации рабочего места электромонтера.                                   | 6                                                                                  |                                                                                    |
|                                                                                                                                        | <b>Контрольная работа</b> «Организация эксплуатации электроустановок предприятия»                                     | 2                                                                                  |                                                                                    |
| <b>Тема 1.2.<br/>Организационные<br/>мероприятия по<br/>обеспечению<br/>безопасности работ в<br/>действующих<br/>электроустановках</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                     | <b>7</b>                                                                           | ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3,<br>ПК 4.4, ПК 4.5<br>ОК 01; ОК 02; ОК 03;<br>ОК 04; ОК 09. |
|                                                                                                                                        | Требования к персоналу. Обучение правилам техники безопасности.                                                       | 3                                                                                  |                                                                                    |
|                                                                                                                                        | Оформление наряда                                                                                                     | 2                                                                                  |                                                                                    |
|                                                                                                                                        | Порядок выдачи наряда.<br>Допуск по наряду. Надзор и оформление перерывов в работе. Окончание работ. Закрытие наряда. | 2                                                                                  |                                                                                    |
| <b>Тема 1.3.<br/>Технические<br/>мероприятия по</b>                                                                                    | <b>Содержание</b>                                                                                                     | <b>14</b>                                                                          | ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3,<br>ПК 4.4, ПК 4.5<br>ОК 01; ОК 02; ОК 03;<br>ОК 04; ОК 09. |
|                                                                                                                                        | Отключение электроустановки с проведением мер, предотвращающих ошибочную подачу напряжения к месту работ              | 2                                                                                  |                                                                                    |
|                                                                                                                                        | Наложение и снятие заземления.                                                                                        | 2                                                                                  |                                                                                    |

|                                                                          |                                                                                                          |           |                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>обеспечению безопасности работ, выполняемых со снятием напряжения</b> | Производство работ по предотвращению аварий и их последствий.                                            |           |                                                                              |
|                                                                          | Классификация электрозащитных средств                                                                    | 2         |                                                                              |
|                                                                          | Контроль состояния и испытание защитных средств                                                          | 2         |                                                                              |
|                                                                          | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                   | <b>6</b>  |                                                                              |
|                                                                          | <b>Практическое занятие</b><br>Изучение конструкции и применения защитных средств                        | 6         |                                                                              |
| <b>Тема 1.4. Эксплуатация трансформаторных подстанций</b>                | <b>Содержание</b>                                                                                        | <b>17</b> | ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5<br>ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 09. |
|                                                                          | Назначение, принцип действия, основные виды силовых трансформаторов<br>ТО силовых трансформаторов.       | 4         |                                                                              |
|                                                                          | Основные схемы и компоновка трансформаторных подстанций.<br>ТО трансформаторных подстанций               | 4         |                                                                              |
|                                                                          | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                   | <b>9</b>  |                                                                              |
|                                                                          | <b>Практическое занятие</b><br>Изучение конструкции силовых трансформаторов                              | 7         |                                                                              |
|                                                                          | <b>Контрольная работа «Эксплуатация трансформаторных подстанций»</b>                                     | 2         |                                                                              |
| <b>Тема 1.5. Эксплуатация распределительных устройств</b>                | <b>Содержание</b>                                                                                        | <b>23</b> | ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5<br>ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 09. |
|                                                                          | Основные виды электрических аппаратов, применяемых в РУ.<br>ТО электрических аппаратов.                  | 5         |                                                                              |
|                                                                          | Основные виды РУ до 10кВ. Принцип модульного построения РУ до 10кВ. Монтаж РУ до 10кВ.<br>ТО РУ до 10кВ. | 4         |                                                                              |
|                                                                          | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                   | <b>14</b> |                                                                              |
|                                                                          | <b>Практическое занятие</b><br>Изучение конструкции высоковольтных выключателей                          | 7         |                                                                              |
|                                                                          | <b>Практическое занятие</b><br>Изучение конструкции современных РУ до 10кВ                               | 7         |                                                                              |
| <b>Тема 1.6. Эксплуатация электрооборудования цеха</b>                   | <b>Содержание</b>                                                                                        | <b>8</b>  | ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5<br>ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 09. |
|                                                                          | ТО электрических машин.                                                                                  | 2         |                                                                              |
|                                                                          | ТО осветительных электроустановок.                                                                       | 2         |                                                                              |
|                                                                          | Эксплуатация и ТО заземляющих устройств.                                                                 | 1         |                                                                              |
|                                                                          | Тепловизионный контроль оборудования                                                                     | 1         |                                                                              |
|                                                                          | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                   | <b>2</b>  |                                                                              |
|                                                                          | <b>Контрольная работа «Эксплуатация электрооборудования цеха»</b>                                        | 2         |                                                                              |

|                                                                            |                                                                                                                                    |           |                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 1.7. Меры безопасности при производстве конкретных видов работ</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                  | <b>12</b> | ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5<br>ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 09. |
|                                                                            | Меры безопасности при обслуживании электродвигателей                                                                               | 1         |                                                                              |
|                                                                            | Меры безопасности при обслуживании коммутационных аппаратов                                                                        | 1         |                                                                              |
|                                                                            | Меры безопасности при обслуживании конденсаторных установок                                                                        | 1         |                                                                              |
|                                                                            | Меры безопасности при обслуживании распределительных устройств                                                                     | 1         |                                                                              |
|                                                                            | Меры безопасности при работе в цепях измерительных приборов, релейной защиты, электросчетчиков.                                    | 1         |                                                                              |
|                                                                            | Такелажные работы                                                                                                                  | 1         |                                                                              |
|                                                                            | Работы, связанные с подъемом на высоту                                                                                             | 2         |                                                                              |
|                                                                            | Работы с электроинструментом и переносными светильниками                                                                           | 2         |                                                                              |
|                                                                            | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                             | <b>2</b>  |                                                                              |
|                                                                            | <b>Контрольная работа «Меры безопасности при производстве конкретных видов работ»</b>                                              | <b>2</b>  |                                                                              |
| <b>Тема 1.8. Организация и структура электроремонтного производства.</b>   | <b>Содержание</b>                                                                                                                  | <b>18</b> | ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5<br>ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 09. |
|                                                                            | Виды и причины износов электрического и электромеханического оборудования.                                                         | 2         |                                                                              |
|                                                                            | Классификация ремонтов электрического и электромеханического оборудования                                                          | 2         |                                                                              |
|                                                                            | Принципы организации электроремонтного производства.<br>Трудоемкость ремонта.                                                      | 2         |                                                                              |
|                                                                            | Структура цеха по ремонту электрических машин и пускорегулирующей аппаратуры.                                                      | 4         |                                                                              |
|                                                                            | Структура цеха по ремонту трансформаторов                                                                                          | 2         |                                                                              |
|                                                                            | Структура центральной электротехнической лаборатории.                                                                              | 2         |                                                                              |
|                                                                            | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                             | <b>4</b>  |                                                                              |
|                                                                            | <b>Контрольная работа «Организация и структура электроремонтного производства.»</b>                                                | <b>2</b>  |                                                                              |
|                                                                            | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br><i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i> | <b>2</b>  |                                                                              |
|                                                                            |                                                                                                                                    |           |                                                                              |

|                                                         |                                                                                                        |            |                                                                              |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 1.9. Ремонт электрооборудования предприятия</b> | <b>Содержание</b>                                                                                      | <b>29</b>  | ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5<br>ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 09. |
|                                                         | Ремонт электрических машин                                                                             | 6          |                                                                              |
|                                                         | Ремонт электрических аппаратов.                                                                        | 1          |                                                                              |
|                                                         | Ремонт распределительных устройств                                                                     | 1          |                                                                              |
|                                                         | Ремонт осветительных установок.                                                                        | 1          |                                                                              |
|                                                         | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                 | <b>20</b>  |                                                                              |
|                                                         | <b>Практическое занятие</b><br>Методы поиска неисправностей асинхронного двигателя                     | 6          |                                                                              |
|                                                         | <b>Практическое занятие</b><br>Составление технологической карты ремонта асинхронного электродвигателя | 7          |                                                                              |
|                                                         | <b>Практическое занятие</b><br>Составление технологической карты ремонта светильников различных типов  | 7          |                                                                              |
| <b>Учебная практика</b><br><b>Виды работ:</b>           |                                                                                                        |            |                                                                              |
| <b>Производственная практика</b><br><b>Виды работ:</b>  |                                                                                                        | <b>106</b> |                                                                              |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                         |                                                                                                        | <b>10</b>  |                                                                              |
| <b>Всего</b>                                            |                                                                                                        | <b>260</b> |                                                                              |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория электрооборудования и электроснабжения промышленных и гражданских зданий оснащенная, в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Электромонтажная мастерская, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аполлонский С. М. Электрические аппараты управления и автоматики: учебное пособие для СПО / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев, В. Я. Фролов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 256 с.
2. Сидорова Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций: учебник. - М.: ИЦ "Академия", 2022
3. Москаленко В.В. Системы автоматизированного управления электропривода: учебник. - М.: ИНФРА-М, 2023 (СПО)
4. Бородин И.Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления: учебник для вузов/ И.Ф.Бородин, С.А.Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2023. — 386 с.— (Высшее образование)
5. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1: учебное пособие для СПО. — М.: Издательство Юрайт, 2023
6. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 2: учебное пособие для СПО. — М.: Издательство Юрайт, 2023
7. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 3: учебное пособие для СПО. — М.: Издательство Юрайт, 2023
8. Полуянович Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: учебное пособие для СПО.- Санкт-Петербург: Лань, 2022
9. Попов Н.М. Измерения в электрических сетях 0,4...10 кВ / Н. М. Попов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 228 с.
10. Щербаков Е.Ф. Электроснабжение и электропотребление в строительстве / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 512 с.
11. Бычков А.В. Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей: учебник. - М.: ИЦ "Академия", 2021
12. Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы: по состоянию на 2023 год. — 6-е и 7-е издания. — Москва: Эксмо, 2023. — 512 с. — (Законы и кодексы).

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля                | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК. 4.1. Обслуживать оборудование с автоматическим регулированием технологического процесса.        | <p>Осуществление оценивания технического состояния оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса.</p> <p>Демонстрация знаний, по оценке технического состояния оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса.</p> <p>Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов при обслуживании оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса.</p> <p>Чтение схем и чертежей при монтаже оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса.</p> <p>Использование нормативно-справочной литературы и документации;</p> <p>Точность и скорость определения неисправностей в работе систем и оборудования.</p> <p>Демонстрация грамотного заполнения актов, по оценке состояния оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса.</p> <p>Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики.</p> <p>Точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ при обслуживании оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса.</p> <p>Демонстрация умения применять различные виды испытаний после монтажа оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса.</p> <p>Обоснованность выбора демонстрации применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.</p> <p>Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p> | <p>– Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений;</p> <p>– Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов;</p> <p>– Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий;</p> <p>– Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий;</p> <p>– наблюдением за выполнением практических работ;</p> <p>– фронтального устного опроса;</p> <p>– Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций;</p> <p>– Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля;</p> <p>Экзамен квалификационный по профессиональному модулю ПМ04.</p> |
| ПК. 4.2. Выполнять монтаж и наладку электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, | Осуществление оценивания технического состояния при выполнении работ по монтажу и наладке электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления в                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>кондиционирования, водоснабжения, отопления.</p>                                              | <p>соответствии с требованиями нормативно-технической документации.</p> <p>Демонстрация знаний, по оценке технического состояния выполненных работ по монтажу и наладке электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов при выполнении работ по монтажу и наладке электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Чтение схем и чертежей при выполнении работ по монтажу и наладке электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Использование нормативно-справочной литературы и документации;</p> <p>Точность и скорость определения неисправностей в работе.</p> <p>Демонстрация грамотного заполнения актов при выполнении работ по монтажу и наладке электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики.</p> <p>Точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ по монтажу и наладке электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Демонстрация умения применять различные виды испытаний после работ по монтажу и наладке электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Обоснованность выбора демонстрации применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.</p> <p>Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p> |  |
| <p>ПК. 4.3. Выполнять ремонт электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции,</p> | <p>Осуществление оценивания технического состояния при ремонте электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |

|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>кондиционирования, водоснабжения, отопления.</p>                                                                               | <p>Демонстрация знаний, по оценке технического состояния выполненных работ при ремонте электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов при ремонте электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Чтение схем и чертежей</p> <p>Использование нормативно-справочной литературы и документации;</p> <p>Точность и скорость определения неисправностей в работе.</p> <p>Демонстрация грамотного заполнения актов при выполнении работ при ремонте электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики.</p> <p>Точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ при ремонте электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Демонстрация умения применять различные виды испытаний после работ при ремонте электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Обоснованность выбора демонстрации применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.</p> <p>Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p> |  |
| <p>ПК. 4.4. Выполнять ремонт и обслуживание распределительных устройств напряжением до 10 кВ, устранение неисправностей в них</p> | <p>Осуществление оценивания технического состояния при выполнении работ при ремонте и обслуживании распределительных устройств напряжением до 10 кВ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.</p> <p>Демонстрация знаний, по оценке технического состояния выполненных работ при ремонте и обслуживании распределительных устройств напряжением до 10 кВ</p> <p>Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |



|                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                              | <p>дефектов при ремонте и обслуживании распределительных устройств напряжением до 10 кВ</p> <p>Использование нормативно-справочной литературы и документации;</p> <p>Точность и скорость определения неисправностей в работе.</p> <p>Демонстрация грамотного заполнения актов при выполнении работ при ремонте и обслуживании распределительных устройств напряжением до 10 кВ.</p> <p>Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики.</p> <p>Точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ.</p> <p>Обоснованность выбора демонстрации применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.</p> <p>Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>                                                                                                           |  |
| <p>ПК. 4.5. Обслуживание технологического оборудования с электронными схемами управления</p> | <p>Осуществление оценивания технического состояния при обслуживании технологического оборудования с электронными схемами управления в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.</p> <p>Демонстрация знаний, по оценке технического состояния выполненных работ при обслуживании технологического оборудования с электронными схемами управления</p> <p>Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов при обслуживании технологического оборудования с электронными схемами управления</p> <p>Использование нормативно-справочной литературы и документации;</p> <p>Точность и скорость определения неисправностей в работе.</p> <p>Демонстрация грамотного заполнения актов при выполнении работ при обслуживании технологического оборудования с электронными схемами управления</p> <p>Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики.</p> <p>Точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ.</p> <p>Обоснованность выбора демонстрации применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> |  |

|                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                        | Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.<br>Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.<br>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. |                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ОК 1.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                                         | Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач.<br>Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.                                                                                                                                              | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.<br>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.<br>Экзамен квалификационный. |
| <b>ОК 2.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                              | Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ОК 3.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. | Актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности при оформлении технической документации;<br>Применение современной научной профессиональной терминологии;                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ОК 4.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                            | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик.<br>Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ОК 9.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                       | Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке.                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                           |

**Приложение 1.5**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация**  
**электрооборудования гражданских**  
**и промышленных зданий**

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 19861 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО**  
**РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»**

**2025 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|                                                                                               |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b><u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</u></b> .....        | <b>4</b>  |
| <u>1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</u>       | 4         |
| <u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля</u> .....                    | 4         |
| <u>1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</u> <i>Ошибка! Закладка не определена.</i> |           |
| <b><u>2. Структура и содержание профессионального модуля</u></b> .....                        | <b>16</b> |
| <u>2.1. Трудоемкость освоения модуля</u> .....                                                | 16        |
| <u>2.2. Структура профессионального модуля</u> .....                                          | 18        |
| <u>2.3. Содержание профессионального модуля</u> .....                                         | 19        |
| <u>2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</u> .....       | 23        |
| .....                                                                                         | 23        |
| <b><u>3. Условия реализации профессионального модуля</u></b> .....                            | <b>24</b> |
| <u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u> .....                                         | 24        |
| <u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u> .....                                             | 24        |
| <b><u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u></b> .....        | <b>25</b> |

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 19861 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»

#### 1.5. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «**Выполнение работ по монтажу и ремонту электрооборудования**».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

#### 1.6. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| Код ОК, ПК                                                                                              | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Владеть навыками |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ОК.01 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; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; | Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | -                |

|                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                                                                                                                                    | реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
| ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. | - |
| ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной                          | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология;                                                                                                                                                                                                                                               |   |

|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.     | современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования | возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты |  |
| ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                      | организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности                                                                                                                          |  |
| ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительны                                                                                                                                       |  |

|                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                           | и бытовые),<br>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 объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы                                 | е глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ПК 5.1 Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования . | выбирать инструменты для производства работ монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования<br>монтировать электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.<br>подключать измерительные приборы на электрооборудование и автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др. | виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования<br>виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче станков с системами электромашинного и электромагнитного управления и технологического оборудования | чтения электрических схем и чертежей устройств электроснабжения и электрооборудования<br>монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования;<br>установки светильников с лампами накаливания, газоразрядных источников света, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других |



|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    | <p>подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по монтажу и наладке устройств электроснабжения и электрооборудования</p> <p>монтировать пусковую и защитную аппаратуру электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.</p>                                    | <p>порядок выполнения пусконаладочных работ</p> <p>электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.</p> <p>требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>требования, предъявляемые к рабочему месту для производства монтажных и пусконаладочных работ</p> <p>электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления и др.</p> | <p>электроустановочных изделий и аппаратов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>ПК 5.2 Выполнять монтаж электрических сетей</p> | <p>выполнять соединение и оконцевание кабелей;</p> <p>поврежденный участок кабеля и производить его замену;</p> <p>пользоваться инструментами и приспособлениями для монтажа кабеля.</p> <p>использовать электрические принципиальные и монтажные схемы;</p> <p>производить выбор типа кабеля по условиям работы;</p> <p>производить расчет сечений проводов,</p> | <p>типы электропроводок и технологию их выполнения;</p> <p>способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий, других приборов и аппаратов;</p> <p>критерии оценки качества электромонтажных работ;</p> <p>методы и технические средства нахождения места повреждения электропроводки;</p>                                                                                                                                                                                                     | <p>выполнения электропроводок на изолированных опорах, непосредственно по строительным конструкциям, на лотках, на струнах, в трубах, под штукатуркой, в каналах, в коробах;</p> <p>прокладки кабельных линий в земляных траншеях, воздухе, каналах, блоках, туннелях, по внутренним и наружным поверхностям строительных конструкций, по</p> |

|                                 |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                       |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|                                 | <p>других параметров электрических цепей;</p> <p>укладывать кабели напряжением до 1 кВ в различных сооружениях и условиях;</p> | <p>правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем;</p> <p>правила охраны труда при монтаже осветительных электропроводок и оборудования.</p> <p>технология прокладки кабельных линий различных видов;</p> <p>назначение и правила использования инструментов и приспособлений для производства кабельных работ;</p> <p>технология монтажа шинопроводов;</p> <p>правила и технологию демонтажа поврежденного участка кабеля,</p> <p>критерии оценки качества монтажа кабельной линии;</p> <p>методы и технические средства измерения электрических характеристик кабеля;</p> <p>нормативные значения параметров кабеля;</p> <p>состав и порядок оформления документации на приемку кабельной линии после монтажа;</p> <p>правила техники безопасности при монтаже кабельных линий.</p> | <p>эстакадам, на лотках и тросах;</p> |
| ПК 5.3 Принимать в эксплуатацию | выбирать инструменты и                                                                                                         | требования, предъявляемые к                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | подготовки отремонтированных          |

|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование .</p> | <p>приспособления для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования измерять ток фазы и напряжение устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности цеховых устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования испытания устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования</p> | <p>рабочему месту для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования правила технической эксплуатации электроустановок порядок и последовательность проведения работ по регулировке и сдаче вводимого в строй устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования порядок оформления протоколов и актов испытания устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования виды и правила применения средств</p> | <p>устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования проверки сложных схем устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования к сдаче в эксплуатацию</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                   | <p>производить измерение параметров электрических цепей;<br/>читать электрические схемы и чертежи устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования</p>                                                                                                                                                                                                | <p>индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по регулировке и сдаче вводимых в строй устройств электроснабжения, электрооборудования и электрической части технологического оборудования</p>                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                        |
| <p>ПК 5.4 Производить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования .</p> | <p>анализировать принимаемые решения и прогнозировать их последствия выявлять случаи, когда нарушение требований охраны труда может повлечь за собой угрозу здоровью или жизни рабочих бригады контролировать соблюдение условий правильного хранения инвентаря, материалов, инструментов и оборудования, необходимых для производства работ планировать работу, оценивать качество выполнения работ</p> | <p>документационное обеспечение деятельности бригады методы эффективной коммуникации номенклатура, правила эксплуатации и хранения ручных и механизированных инструментов, инвентаря, приспособлений и оснастки виды ответственности за несоблюдение требований охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности в ходе ведения работ порядок действий в нештатных ситуациях принципы разрешения конфликтных ситуаций</p> | <p>участия в составе бригады при проведении пуско-наладочных работ в электроустановках, на электрооборудовании и электрической части технологического оборудования</p> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

| Наименование составных частей модуля                                                                                                                 | Объем в часах | В т.ч. в форме практической подготовки |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------|
| Учебные занятия                                                                                                                                      | 116           | 92                                     |
| Курсовая работа (проект)                                                                                                                             | -             | -                                      |
| Самостоятельная работа                                                                                                                               | 2             | 2                                      |
| Практика, в т.ч.:                                                                                                                                    | 246           | 246                                    |
| учебная                                                                                                                                              | 246           | 246                                    |
| производственная                                                                                                                                     | -             | -                                      |
| Промежуточная аттестация, в том числе:<br><i>МДК 02.01 в форме дифференцированного зачета</i><br><i>ПП 02</i><br><i>ПМ 02 (в случае экзамена ПМ)</i> | 8             | 8                                      |
| Всего                                                                                                                                                | 372           | 348                                    |

## 2.2. Структура профессионального модуля

| Код<br>ОК,<br>ПК | Наименования разделов<br>профессионального модуля                                 | Всего,<br>час. | В т.ч. в форме практической<br>подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа | Учебная практика | Производственная практика |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|------------------------|------------------|---------------------------|
| 1                | 2                                                                                 | 3              | 4                                         | 5                        | 6               | 7                        | 8                      | 9                | 10                        |
|                  | Раздел 1. Организация и выполнение работ по монтажу и ремонту электрооборудования | 118            | 94                                        | 120                      | 118             | -                        | 2                      |                  |                           |
|                  | Учебная практика                                                                  | 246            | 246                                       |                          |                 |                          |                        | 246              |                           |
|                  | Производственная практика                                                         | -              | -                                         |                          |                 |                          |                        |                  | -                         |
|                  | Промежуточная аттестация                                                          | 8              |                                           |                          |                 |                          |                        |                  |                           |
|                  | <b>Всего:</b>                                                                     | 372            | 340                                       |                          | 118             | -                        | 2                      | 246              | -                         |

### 2.3. Содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем                                                                              | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия                                                            | Объем, ак. ч. /<br>в том числе<br>в форме практической<br>подготовки,<br>ак. ч. | Коды компетенций,<br>формированию<br>которых<br>способствует<br>элемент программы |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Организация и выполнение работ по монтажу и ремонту электрооборудования</b>                 |                                                                                                                               |                                                                                 |                                                                                   |
| <b>МДК 05.01 Организация и выполнение работ по монтажу и ремонту электрооборудования</b>                 |                                                                                                                               |                                                                                 |                                                                                   |
| <b>Тема 1.1.<br/>Электрические<br/>цепи.<br/>Графическое<br/>изображение<br/>электрических<br/>цепей</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                             | <b>4</b>                                                                        | ПК 5.1. ПК 5.2; ПК 5.3,<br>ПК 5.4<br>ОК 01; ОК 02; ОК 03;<br>ОК 04; ОК 09.        |
|                                                                                                          | Основные термины и определения. Понятие электрической цепи. Структура электрической цепи. Виды аппаратов защиты и коммутации. | 2                                                                               |                                                                                   |
|                                                                                                          | Виды и типы схем. Условные обозначения различных элементов на электрических схемах.                                           | 2                                                                               |                                                                                   |
| <b>Тема 1.2. Кабели и<br/>провода для<br/>электропроводок</b>                                            | <b>Содержание</b>                                                                                                             | <b>18</b>                                                                       | ПК 5.1. ПК 5.2; ПК 5.3,<br>ПК 5.4<br>ОК 01; ОК 02; ОК 03;<br>ОК 04; ОК 09.        |
|                                                                                                          | Провода и шнуры. Область применения, конструкция, маркировка.                                                                 | 2                                                                               |                                                                                   |
|                                                                                                          | Кабели. Область применения, конструкция, маркировка.                                                                          | 6                                                                               |                                                                                   |
|                                                                                                          | Методика расчета и выбора марки и сечения кабеля                                                                              | 4                                                                               |                                                                                   |
|                                                                                                          | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                        | <b>6</b>                                                                        |                                                                                   |
|                                                                                                          | <b>Контрольная работа «Провода и кабели»</b>                                                                                  | 2                                                                               |                                                                                   |
|                                                                                                          | <b>Практическое занятие.</b><br>Расчет сечения и выбор марки кабеля.                                                          | 4                                                                               |                                                                                   |
| <b>Тема 1.3.<br/>Электромонтажные<br/>изделия и<br/>материалы.<br/>Кабеленесущие<br/>системы</b>         | <b>Содержание</b>                                                                                                             | <b>16</b>                                                                       | ПК 5.1. ПК 5.2; ПК 5.3,<br>ПК 5.4<br>ОК 01; ОК 02; ОК 03;<br>ОК 04; ОК 09.        |
|                                                                                                          | Кабеленесущие системы. Виды, область применения                                                                               | 4                                                                               |                                                                                   |
|                                                                                                          | Электроустановочные и электромонтажные изделия и материалы                                                                    | 4                                                                               |                                                                                   |
|                                                                                                          | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                        | <b>8</b>                                                                        |                                                                                   |
|                                                                                                          | <b>Практическое занятие.</b><br>Изучение различных кабеленесущих систем                                                       | 6                                                                               |                                                                                   |
|                                                                                                          | <b>Контрольная работа «Кабеленесущие системы и электромонтажные материалы»</b>                                                | 2                                                                               |                                                                                   |

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 1.4.<br/>Инструменты для<br/>выполнения<br/>электромонтажных<br/>работ</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>12</b> | ПК 5.1. ПК 5.2; ПК 5.3,<br>ПК 5.4<br>ОК 01; ОК 02; ОК 03;<br>ОК 04; ОК 09. |
|                                                                                    | Инструменты для снятия изоляции.                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8         |                                                                            |
|                                                                                    | Инструменты для опрессовки.                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                                                                            |
|                                                                                    | Инструменты для резки кабелей и тросов.                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                                                                            |
|                                                                                    | Губцевый инструмент. Диэлектрические отвертки.                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                                                            |
|                                                                                    | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>4</b>  |                                                                            |
| <b>Тема 1.5.<br/>Выполнение<br/>соединений<br/>проводников</b>                     | <b>Контрольная работа</b> «Инструменты для электромонтажных работ».                                                                                                                                                                                                                                        | 2         | ПК 5.1. ПК 5.2; ПК 5.3,<br>ПК 5.4<br>ОК 01; ОК 02; ОК 03;<br>ОК 04; ОК 09. |
|                                                                                    | <b>Практическая работа</b><br>Применение электроинструментов для электромонтажных работ                                                                                                                                                                                                                    | 2         |                                                                            |
|                                                                                    | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>10</b> |                                                                            |
|                                                                                    | Виды соединений. Технология соединений проводов и жил кабелей сваркой                                                                                                                                                                                                                                      | 2         |                                                                            |
|                                                                                    | Технология соединений проводов и жил кабелей пайкой.                                                                                                                                                                                                                                                       | 2         |                                                                            |
|                                                                                    | Технология соединений проводов и жил кабелей опрессовкой.                                                                                                                                                                                                                                                  | 2         |                                                                            |
|                                                                                    | Технология соединений проводов и жил кабелей с помощью сжимов.                                                                                                                                                                                                                                             | 2         |                                                                            |
|                                                                                    | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b>  |                                                                            |
| <b>Тема 1.6. Монтаж<br/>электропроводок</b>                                        | <b>Контрольная работа</b> «Выполнение соединений проводников»                                                                                                                                                                                                                                              | 2         | ПК 5.1. ПК 5.2; ПК 5.3,<br>ПК 5.4<br>ОК 01; ОК 02; ОК 03;<br>ОК 04; ОК 09. |
|                                                                                    | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>8</b>  |                                                                            |
|                                                                                    | Виды электропроводок. Общие правила монтажа электропроводок.                                                                                                                                                                                                                                               | 2         |                                                                            |
|                                                                                    | Технология выполнения открытых электропроводок                                                                                                                                                                                                                                                             | 2         |                                                                            |
|                                                                                    | Технология выполнения скрытых электропроводок                                                                                                                                                                                                                                                              | 2         |                                                                            |
|                                                                                    | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b>  |                                                                            |
| <b>Тема 1.7. Защитные<br/>и коммутационные<br/>аппараты</b>                        | <b>Контрольная работа</b> «Монтаж электропроводок»                                                                                                                                                                                                                                                         | 2         | ПК 5.1. ПК 5.2; ПК 5.3,<br>ПК 5.4<br>ОК 01; ОК 02; ОК 03;<br>ОК 04; ОК 09. |
|                                                                                    | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>50</b> |                                                                            |
|                                                                                    | Автоматические выключатели. Назначение, основные виды. Конструкция модульных АВ. Принцип действия. Основные характеристики. Область применения. АВ в литом корпусе. Основные характеристики. Область применения. Выбор автоматического выключателя по условиям защиты от перегрузки и короткого замыкания. | 8         |                                                                            |
|                                                                                    | Выключатели дифференциального тока (УЗО). Назначение. Конструкция. Принцип действия. Основные виды. Схемы включения. Правила выбора. Автоматические выключатели дифференциального тока (АВДТ). Основные виды. Особенности применения.                                                                      | 8         |                                                                            |
|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                                                                            |



|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |  |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|
|                                               | Контакторы. Назначение. Конструкция, Принцип действия. Условное обозначение. Основные виды.<br>Тепловые реле. Назначение. Конструкция. Принцип действия. Особенности применения.<br>Автоматы защиты двигателя. Назначение. Конструкция. Принцип действия. Особенности применения.<br>Пускатели электродвигателей | 4          |  |
|                                               | Модульные контакторы. Условное обозначение. Особенности применения                                                                                                                                                                                                                                               | 2          |  |
|                                               | Реле. Основные виды. Назначение. Принцип действия.<br>Реле контроля напряжения. Фотореле. Астрономические реле. Реле времени.                                                                                                                                                                                    | 4          |  |
|                                               | Причины пожаров электрического происхождения. Устройства защиты от дугового пробоя. Принцип действия, разновидности, основные параметры. Возможные проблемы использования. Нормативно-техническая база.                                                                                                          | 4          |  |
|                                               | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>18</b>  |  |
|                                               | <b>Практическое занятие</b><br>Расчет и выбор аппаратов защиты электрических цепей от перегрузки и короткого замыкания.                                                                                                                                                                                          | 4          |  |
|                                               | <b>Лабораторная работа</b><br>Действие устройства защитного отключения                                                                                                                                                                                                                                           | 6          |  |
|                                               | <b>Практическое занятие</b><br>Расчет и выбор выключателей дифференциального тока.                                                                                                                                                                                                                               | 2          |  |
|                                               | <b>Лабораторная работа</b><br>Монтаж схемы запуска электродвигателя                                                                                                                                                                                                                                              | 6          |  |
| <b>Учебная практика</b><br><b>Виды работ:</b> | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br><i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>                                                                                                                                                                               | 2          |  |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>246</b> |  |
|                                               | <b>Производственная практика</b><br><b>Виды работ:</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |            |  |
|                                               | <b>Промежуточная аттестация</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>8</b>   |  |
|                                               | <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>372</b> |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория электрооборудования и электроснабжения промышленных и гражданских зданий оснащенная, в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Электромонтажная мастерская, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

- 1 Григорьева С.В. Общая технология электромонтажных работ: учебник для СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2020
2. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: учеб. пособие для СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2022
3. Сидорова Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций: учебник. - М.: ИЦ "Академия", 2022
4. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело: учебник / Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко. — М.: КноРус, 2023. — 293 с. (НПО и СПО)
5. Ярочкина Г.В. Проверка и наладка электрооборудования: учебник. - М.: ИЦ "Академия", 2022
6. Бычков А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В двух частях. Часть 1. Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий: учебник. - М.: ИЦ "Академия", 2020
7. Шашкова И.В., Бычков А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В двух частях. Часть 2. Монтаж и наладка электрооборудования промышленных и гражданских зданий: учебник. - М.: ИЦ "Академия", 2020
8. Бычков А.В., Захарова И.Г., Шашкова И.В. Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации: учебник для СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2020
9. Полуянович Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: учебное пособие для СПО.- Санкт-Петербург: Лань, 2022
10. Сидорова Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций: учебник. - М.: ИЦ "Академия", 2022
11. Бычков А.В., Савватеев А.С., Бычкова О.М. Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей: учебник для СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2021
12. Карпицкий В.Р. Общий курс слесарного дела: учебное пособие/ В.Р. Карпицкий. — М.: ИНФРА-М, 2022
13. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник для СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2020
14. Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В. Материаловедение и слесарное дело: учебник. – М.: КНОРУС, 2022 (СПО)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код ПК, ОК                                                                                                                                                                                      | Критерии оценки результата<br>(показатели освоенности компетенций)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Формы контроля и<br>методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК 5.1.</b> Выполнять сборку, монтаж и установку основных узлов электрических аппаратов, электрических машин, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования | <p>Четкое знание и понимание технологических процессов сборки, монтажа, регулировки и ремонта электрооборудования.</p> <p>Четкое знание слесарных, слесарно-сборочных операций, их назначение.</p> <p>Демонстрация навыков подготовки инструментов, материалов, оборудования и приспособлений для выполнения монтажных работ в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда;</p> <p>Демонстрация умений выполнять установку и подключение щитов, шкафов, ящиков, вводных и осветительных коробок для шинопроводов и другого аналогичного оборудования в соответствии с технологией выполнения работ;</p> <p>Демонстрация умений выполнять электрические подключения распределительных устройств.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений;</li> <li>– Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов;</li> <li>– Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий;</li> <li>– Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий;</li> <li>– наблюдением за выполнением практических работ;</li> </ul> |
| <b>ПК 5.2</b> Выполнять монтаж электрических сетей.                                                                                                                                             | <p>Демонстрация точности и скорости чтения технических чертежей;</p> <p>Демонстрация скорости и качества анализа технологической документации;</p> <p>овладение приемами разделка кабелей, соединение проводов методом пайки, опрессовки и болтового соединения проводов соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных работ;</p> <p>Соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– фронтального устного опроса;</li> <li>– Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций;</li> <li>– Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля;</li> </ul> <p>Экзамен квалификационный по профессиональному модулю ПМ05.</p>                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ПК 5.3</b> Принимать в эксплуатацию электрические аппараты, электрические машины, электрооборудование трансформаторных подстанций и цеховое электрооборудование.</p>                                                                    | <p>Демонстрация правильности определения основных неисправностей оборудования при приемке в эксплуатацию;<br/>Демонстрация точности и скорости устранения дефектов во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта;<br/>Владение технологией выполнения ремонтных работ;<br/>Обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при выполнении ремонтных работ;<br/>Соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности</p> |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>ПК 5.4</b> Проводить оперативные переключения и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования</p>                                                                                                                          | <p>Демонстрация знаний программы испытаний различного электрооборудования.<br/>Демонстрация навыков проведения основных измерений и испытаний электрооборудования</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>ОК 1.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>                                                                                                                         | <p>Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач.<br/>Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.<br/>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.<br/>Экзамен квалификационный.</p> |
| <p><b>ОК 2.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>                                                              | <p>Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>ОК 3.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> | <p>Актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности при оформлении технической документации;<br/>Применение современной научной профессиональной терминологии;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>ОК 4.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>                                                                                                                                                            | <p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик.<br/>Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                  |                                                                                                                                      |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>ОК 9.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке. |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**Приложение 1.6**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация**  
**электрооборудования гражданских**  
**и промышленных зданий**

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 19806 ЭЛЕКТРОМОНТАЖНИК**  
**ПО ОСВЕЩЕНИЮ И ОСВЕТИТЕЛЬНЫМ СЕТЯМ»**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|                                                                                         |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b><u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</u></b>  | <b>4</b>                               |
| <u>1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</u> | 4                                      |
| <u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....</u>              | 4                                      |
| <u>1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</u>                                  | <i>Ошибка! Закладка не определена.</i> |
| <b><u>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</u></b>                  | <b>16</b>                              |
| <u>2.1. Трудоемкость освоения модуля .....</u>                                          | 16                                     |
| <u>2.2. Структура профессионального модуля .....</u>                                    | 18                                     |
| <u>2.3. Содержание профессионального модуля .....</u>                                   | 19                                     |
| <u>2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено) .....</u> | 23                                     |
| .....                                                                                   | 23                                     |
| <b><u>3. Условия реализации профессионального модуля .....</u></b>                      | <b>24</b>                              |
| <u>3.1. Материально-техническое обеспечение .....</u>                                   | 24                                     |
| <u>3.2. Учебно-методическое обеспечение .....</u>                                       | 24                                     |
| <b><u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</u></b>  | <b>25</b>                              |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 19806 ЭЛЕКТРОМОНТАЖНИК ПО ОСВЕЩЕНИЮ И ОСВЕТИТЕЛЬНЫМ СЕТЯМ»

### 1.7. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности **«Выполнение работ по монтажу систем освещения и осветительных сетей»**.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

### 1.8. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| <b>Код ОК, ПК</b>                                                                                       | <b>Уметь</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Знать</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Владеть навыками</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| ОК.01 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; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; | Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | -                       |



|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                                                                                                                                                    | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
| ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                 | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. | - |
| ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную терминологию; определять и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и                                                                                                                                                                                             |   |

|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                              |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| грамотности в различных жизненных ситуациях.                                              | выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования | самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты                   |  |
| ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                      | организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности                                                                                          |  |
| ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | 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                                                                                                                                                                                                                                                | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, |  |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | <p>темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>                                                                                                                                                                      | <p>средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                |
| <p>ПК 6.1 Выполнять работы по монтажу осветительного оборудования</p> | <p>пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ подсоединять и крепить светильники с источниками света различных типов производить крепление и монтаж электроустановочных изделий, различных приборов и аппаратов производить расчет и выбор устройств защиты правила пользования электрифицированными инструментом</p> | <p>правила пользования электрифицированными инструментом требования охраны труда при работе на высоте типы источников света, их характеристики типы электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики организацию освещения жилых, административных, общественных и промышленных зданий схемы управления электрическим освещением правила безопасности при монтаже осветительных электропроводок и оборудования</p> | <p>установки светильников различных типов патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электротехнических изделий и аппаратов</p> |
| <p>ПК 6.2 Устанавливать и подключать распределительные устройства</p> | <p>производить установку и крепление щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>правила по охране труда и требования промышленной и пожарной безопасности, производственной</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>установки и подключения щитов, шкафов, ящиков, вводных и распределительных коробок и</p>                                                                                                                    |

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                    | <p>производить электрическое подключение щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств</p> <p>использовать при монтаже электрические принципиальные и монтажные схемы, другую проектную документацию</p> <p>использовать при монтаже инструменты, механизмы и приспособления</p> <p>применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ</p> | <p>санитарии при монтаже щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств</p> <p>состав и содержание технической документации на производство электромонтажных работ</p> <p>правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем</p> <p>типы и конструкцию, технологию монтажа щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств</p> <p>техническую документацию для производства электромонтажных работ</p> | <p>другого аналогичного оборудования</p>                                                                                                                                                                |
| <p>ПК 6.3</p> <p>Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей</p> | <p>Читать электрические принципиальные и монтажные схемы электроустановок;</p> <p>выбирать и устанавливать приборы и аппараты вторичных цепей;</p> <p>производить подключение приборов и аппаратов вторичных цепей к электрической сети;</p> <p>пользоваться инструментом для электромонтажных работ</p> <p>применять средства индивидуальной защиты</p>                           | <p>правила безопасности при монтаже распределительных устройств и вторичных цепей</p> <p>условные обозначения элементов на электрических принципиальных и монтажных схемах</p> <p>типы проводов и кабелей, используемых при монтаже вторичных цепей</p> <p>типы электроустановочных изделий</p> <p>технологию выполнения монтажа приборов и аппаратов вторичных цепей различными способами</p>                          | <p>выбора и установки выключателей, розеток, распаячных коробок различного исполнения</p> <p>подключения приборов и аппаратов вторичных цепей к распределительным устройствам и электрическим сетям</p> |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | требования к выполнению монтажа приборов и аппаратов вторичных цепей                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                         |
| <p>ПК 6.4</p> <p>Устанавливать и подключать устройства и шкафы автоматизации</p> | <p>производить установку и крепление щитов и шкафов, автоматизации</p> <p>производить электрическое подключение щитов и шкафов автоматизации</p> <p>настраивать приборы и устройства автоматизации</p> <p>использовать при монтаже электрические принципиальные и монтажные схемы, другую проектную документацию</p> <p>использовать при монтаже инструменты, механизмы и приспособления</p> <p>применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ</p> | <p>типы и конструкцию, технологию монтажа щитов, шкафов автоматизации</p> <p>техническую документацию для производства электромонтажных работ</p> <p>правила по охране труда и требования промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии при монтаже щитов, шкафов автоматизации</p> | <p>подключения устройств и шкафов автоматизации</p> <p>настройки приборов и устройств автоматизации</p> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

| Наименование составных частей модуля                                                                                                                 | Объем в часах | В т.ч. в форме практической подготовки |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------|
| Учебные занятия                                                                                                                                      | 60            | 54                                     |
| Курсовая работа (проект)                                                                                                                             | -             | -                                      |
| Самостоятельная работа                                                                                                                               | 2             | 2                                      |
| Практика, в т.ч.:                                                                                                                                    | 144           | 144                                    |
| учебная                                                                                                                                              | 144           | 144                                    |
| производственная                                                                                                                                     | -             | -                                      |
| Промежуточная аттестация, в том числе:<br><i>МДК 02.01 в форме дифференцированного зачета</i><br><i>ПП 02</i><br><i>ПМ 02 (в случае экзамена ПМ)</i> | 8             | 8                                      |
| Всего                                                                                                                                                | 214           | 208                                    |

## 2.2. Структура профессионального модуля

| Код<br>ОК,<br>ПК | Наименования разделов<br>профессионального модуля                                          | Всего,<br>час. | В т.ч. в форме практической<br>подготовки | Обучение по МДК, в т.ч.: | Учебные занятия | Курсовая работа (проект) | Самостоятельная работа | Учебная практика | Производственная практика |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|------------------------|------------------|---------------------------|
| 1                | 2                                                                                          | 3              | 4                                         | 5                        | 6               | 7                        | 8                      | 9                | 10                        |
|                  | Раздел 1. Организация и выполнение работ по монтажу систем освещения и осветительных сетей | 62             | 58                                        | 64                       | 62              | -                        | 2                      |                  |                           |
|                  | Учебная практика                                                                           | 144            | 144                                       |                          |                 |                          |                        | 144              |                           |
|                  | Производственная практика                                                                  | -              | -                                         |                          |                 |                          |                        |                  | -                         |
|                  | Промежуточная аттестация                                                                   | 8              |                                           |                          |                 |                          |                        |                  |                           |
|                  | <b>Всего:</b>                                                                              | <b>214</b>     | <b>202</b>                                |                          | <b>62</b>       | <b>-</b>                 | <b>2</b>               | <b>144</b>       | <b>-</b>                  |

### 2.3. Содержание профессионального модуля

| Наименование разделов и тем                                                                       | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия                                                                                                             | Объем, ак. ч. /<br>в том числе<br>в форме практической<br>подготовки,<br>ак. ч. | Коды компетенций,<br>формированию<br>которых<br>способствует<br>элемент программы |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Организация и выполнение работ по монтажу систем освещения и осветительных сетей</b> |                                                                                                                                                                                |                                                                                 |                                                                                   |
| <b>МДК 06.01 Организация и выполнение работ по монтажу систем освещения и осветительных сетей</b> |                                                                                                                                                                                |                                                                                 |                                                                                   |
| <b>Тема 1.1.<br/>Осветительные<br/>установки.<br/>Элементы<br/>осветительных<br/>установок</b>    | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                              | <b>24</b>                                                                       | ПК 6.1; ПК 6.2; ПК 6.3,<br>ПК 6.4<br>ОК 01; ОК 02; ОК 03;<br>ОК 04; ОК 09.        |
|                                                                                                   | Основные виды освещения. Основные светотехнические показатели и величины. Понятие об осветительных установках.<br>Источники света. Основные характеристики. Области применения | 4                                                                               |                                                                                   |
|                                                                                                   | Светильники. Виды светильников, основные характеристики, область применения.<br>Конструкция и схемы светильников                                                               | 4                                                                               |                                                                                   |
|                                                                                                   | Методика расчета количества светильников.                                                                                                                                      | 2                                                                               |                                                                                   |
|                                                                                                   | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                         | <b>14</b>                                                                       |                                                                                   |
|                                                                                                   | <b>Лабораторная работа</b><br>Исследование энергетической эффективности различных источников света                                                                             | 6                                                                               |                                                                                   |
|                                                                                                   | <b>Практическое занятие</b><br>Изучение современных видов светильников различного назначения                                                                                   | 6                                                                               |                                                                                   |
|                                                                                                   | <b>Практическое занятие</b><br>Расчет количества светильников                                                                                                                  | 2                                                                               |                                                                                   |
|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                                 |                                                                                   |
| <b>Тема 1.2. Монтаж<br/>простых схем<br/>управления<br/>освещением</b>                            | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                              | <b>10</b>                                                                       | ПК 6.1; ПК 6.2; ПК 6.3,<br>ПК 6.4<br>ОК 01; ОК 02; ОК 03;<br>ОК 04; ОК 09.        |
|                                                                                                   | Установка и подключение розеток, выключателей, датчиков движения                                                                                                               | 4                                                                               |                                                                                   |
|                                                                                                   | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                         | <b>6</b>                                                                        |                                                                                   |
|                                                                                                   | <b>Лабораторная работа</b><br>Монтаж цепей освещения с различными типами выключателей                                                                                          | 6                                                                               |                                                                                   |
| <b>Тема 1.3. Монтаж<br/>схем управления</b>                                                       | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                              | <b>26</b>                                                                       | ПК 6.1; ПК 6.2; ПК 6.3,<br>ПК 6.4                                                 |
|                                                                                                   | Реле. Основные виды. Назначение. Принцип действия.                                                                                                                             | 2                                                                               |                                                                                   |



|                                                        |                                                                                                                                                   |            |                                    |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------|
| <b>освещением с использованием релейной автоматики</b> | Реле контроля напряжения. Фотореле. Астрономические реле. Реле времени.                                                                           |            | ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 09. |
|                                                        | Принципы построения схем управления освещением с помощью реле                                                                                     | 2          |                                    |
|                                                        | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                            | <b>22</b>  |                                    |
|                                                        | <b>Практическая работа</b><br>Разработка схем управления освещением с помощью различных реле.                                                     | 4          |                                    |
|                                                        | <b>Лабораторная работа</b><br>Монтаж цепи освещения с использованием импульсного реле                                                             | 6          |                                    |
|                                                        | <b>Лабораторная работа.</b><br>Монтаж схемы с задержкой включения освещения с использованием реле времени с прямым подключением нагрузки          | 6          |                                    |
|                                                        | <b>Лабораторная работа.</b><br>Монтаж схемы с задержкой включения освещения с использованием реле времени с подключением нагрузки через контактор | 6          |                                    |
|                                                        | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                             | <b>2</b>   |                                    |
| <b>Учебная практика</b><br><b>Виды работ:</b>          |                                                                                                                                                   | <b>144</b> |                                    |
| <b>Производственная практика</b><br><b>Виды работ:</b> |                                                                                                                                                   | -          |                                    |
| <i>Промежуточная аттестация</i>                        |                                                                                                                                                   | <i>8</i>   |                                    |
| <b>Всего</b>                                           |                                                                                                                                                   | <b>214</b> |                                    |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория электрооборудования и электроснабжения промышленных и гражданских зданий оснащенная, в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Электромонтажная мастерская, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Григорьева С.В. Общая технология электромонтажных работ: учебник для СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2020
2. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: учеб. пособие для СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2022
3. Бычков А.В., Савватеев А.С., Бычкова О.М. Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей: учебник для СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2021
4. Александрова А.Н., Гванцеладзе И.А. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Н.А. Александрова, И.А. Гванцеладзе.-2-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2019.- 336с.
5. Акимов Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/Н.А. Акимов, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин; под общ. ред. Н.Ф. Котеленца.-15-е изд. Испр.- М.: Издательский центр «Академия», 2019.- 304с.
6. Олифиренко Н. А. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт электрооборудования (ПМ.01) / авт.-сост. Н. А. Олифиренко, Т. Н. Хлыстунова, И. В. Овчинникова. - Ростов н/Д: Феникс, 2018. - 366 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование) ISBN 978-5-222-30077-0. - Текст: непосредственный
7. Проверка и наладка электрооборудования (ПМ.02): учеб. пособие / авт.-сост. Н. А. Олифиренко, К. Д. Галанов, И. В. Овчинникова. - Ростов н/Д: Феникс, 2018. - 279 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-222-28645-6. - Текст: непосредственный
8. Сибикин, Ю. Д. Технология электромонтажных работ: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. - 352 с. - (Среднее профессиональное образование).
9. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 1 (13-е изд., испр.) учебник для студентов учреждений СПО, М.: Издательский центр «Академия», 2020- 208 с ISBN 978-5-4468-8913-6. - Текст: непосредственный
- 10.Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: В 2 кн. Кн. 2 (13-е изд., испр.) учебник для студентов учреждений СПО, М.: Издательский центр «Академия»,2020- 256 с ISBN 978-5-4468-8914-3с. - Текст: непосредственный
- 11.Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника: учеб. пособие / Ю.Д. Сибикин. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 412 с. — (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-012526-8. - Текст: непосредственный

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код ПК, ОК                                                                  | Критерии оценки результата<br>(показатели освоённости компетенций)                                                                                                                                                                                                                          | Формы контроля и<br>методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК 6.1.</b> Выполнять работы по монтажу осветительного оборудования      | Грамотность и четкость выполнения установки светильников различных типов, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электротехнических изделий и аппаратов с соблюдением технологической последовательности | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений;</li> <li>– Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>ПК 6.2</b> Устанавливать и подключать распределительные устройства       | Грамотность и четкость выполнения установки и подключения распределительных устройств в соответствии с установленными регламентами с соблюдением технологической последовательности правил безопасности труда, санитарными нормами.                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий;</li> <li>– Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий;</li> <li>– наблюдением за выполнением практических работ;</li> <li>– фронтального устного опроса;</li> <li>– Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций;</li> <li>– Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля;</li> </ul> |
| <b>ПК 6.3</b> Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей | Грамотность и четкость выполнения установки и подключения приборов и аппаратов вторичных цепей в соответствии с установленными регламентами с соблюдением технологической последовательности, правил безопасности труда, санитарными нормами.                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Экзамен квалификационный по профессиональному модулю ПМ06.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК 6.4</b> Устанавливать и подключать устройства и шкафы автоматизации                                                                                                                                                              | Грамотность и четкость выполнения установки и подключения устройств и шкафов автоматизации в соответствии с установленными регламентами с соблюдением технологической последовательности, правил безопасности труда, санитарными нормами. |                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ОК 1.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                                         | Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач.<br>Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.                                                 | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.<br>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.<br>Экзамен квалификационный. |
| <b>ОК 2.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                              | Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.                                                              |                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ОК 3.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. | Актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности при оформлении технической документации;<br>Применение современной научной профессиональной терминологии;                                                   |                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ОК 4.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                            | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик.<br>Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).                                                       |                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ОК 9.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                       | Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке.                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                           |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация**  
**электрооборудования гражданских**  
**и промышленных зданий**

**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**  
**(УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)**

| Индекс<br>УП/ПП | ПМ<br>(индекс,<br>наименование) | Вид практики<br>(учебная/<br>производственная) | Тип (этап) практики<br>(при наличии)                   | Семестр | Объем<br>в часах |
|-----------------|---------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------|------------------|
| УП. 05          | ПМ 05                           | Учебная практика                               |                                                        | 4       | 210              |
| УП. 06          | ПМ 06                           | Учебная практика                               |                                                        | 4       | 108              |
|                 |                                 | <b>Всего УП</b>                                | X                                                      | X       | 318              |
| ПП. 01          | ПМ 01                           | Производственная<br>практика                   | <i>по профилю<br/>специальности,<br/>преддипломная</i> | 6       | 108              |
| ПП. 02          | ПМ 02                           | Производственная<br>практика                   | <i>по профилю<br/>специальности,<br/>преддипломная</i> | 6       | 108              |
| ПП. 03          | ПМ 03                           | Производственная<br>практика                   | <i>по профилю<br/>специальности,<br/>преддипломная</i> | 6       | 78               |
| ПП. 04          | ПМ 04                           | Производственная<br>практика                   | <i>по профилю<br/>специальности,<br/>преддипломная</i> | 6       | 108              |
| ПП. 05          | ПМ 05                           | Производственная<br>практика                   | технологическая                                        | 4       | 36               |
| ПП. 06          | ПМ 06                           | Производственная<br>практика                   | технологическая                                        | 4       | 36               |
|                 |                                 | <b>Всего ПП</b>                                | X                                                      | X       | 474              |
|                 |                                 | <b>Итого практики</b>                          | X                                                      | X       | 792              |

**2025 г.**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.1**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация**  
**электрооборудования гражданских**  
**и промышленных зданий**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**УП.06 ПМ.06 Выполнение работ по профессии 19806**  
**Электромонтажник по освещению и осветительным сетям**  
**УП.05 ПМ.05 Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтер**  
**по ремонту и обслуживанию электрооборудования**

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                |            |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....</b>        | <b>136</b> |
| 1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.....                     | 137        |
| 1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П..... | 140        |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....</b>                         | <b>141</b> |
| 2.1. Трудоемкость освоения учебной практики.....                               | 141        |
| 2.2. Структура учебной практики .....                                          | 141        |
| 2.3. Содержание учебной практики.....                                          | 143        |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .</b>                      | <b>146</b> |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики .....                | 146        |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                                     | 146        |
| 3.3. Общие требования к организации учебной практики.....                      | 146        |
| 3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики.....                        | 147        |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....</b>        | <b>148</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий» и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

|                                                                                                          |                                                                                                                         |                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| УП 06 Выполнение работ по монтажу систем освещения и осветительных сетей.                                | ПМ 06 Организация и выполнение работ по монтажу систем освещения и осветительных сетей                                  | МДК 06.01 Организация и выполнение работ по монтажу систем освещения и осветительных сетей |
| УП 05 Выполнение работ по профессии 19861<br>Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования | ПМ 05 Выполнение работ по профессии 19861<br>Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования <sup>д и</sup> | МДК 0501 Организация и выполнение работ по монтажу и ремонту электрооборудования           |

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

| Код ОК / ПК | Наименование ОК / ПК                                                                                                                                         |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК.01       | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                            |
| ОК.02       | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК.04       | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                               |
| ОК.09       | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                          |
| ПК 6.1      | Выполнять работы по монтажу осветительного оборудования                                                                                                      |
| ПК 6.2      | Устанавливать и подключать распределительные устройства                                                                                                      |
| ПК 6.3      | Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей                                                                                                |
| ПК 6.4      | Устанавливать и подключать устройства и шкафы автоматизации                                                                                                  |

| Код           | Наименование общих компетенций                                                                                                                               |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОК 1.</b>  | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                            |
| <b>ОК 02.</b> | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| <b>ОК 03.</b> | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,                   |



|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.                                                                                                                                                                                          |
| <b>ОК 04.</b>   | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                          |
| <b>ОК 09.</b>   | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                     |
| <b>Код</b>      | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций                                                                                                                                                                                                          |
| <b>ВД 5</b>     | Выполнение работ по профессии рабочих, должности служащих ОКПР 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования; ОКПР 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования; ОКПР 19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям (на выбор) |
| <b>ПК 5.1.</b>  | Производить подготовительные работы                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>ПК.5.2.</b>  | Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.                                                                                                                                                                  |
| <b>ПК.5.3.</b>  | Изготавливать приспособления для сборки и ремонта                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>ПК.5.4.</b>  | Устанавливать и подключать распределительные устройства                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>ПК.5.5.</b>  | Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ПК.5.6.</b>  | Выполнять различные типы соединений.                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ПК. 5.7.</b> | Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.                                                                                                                                                                  |

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Выполнение работ по профессии 19806

Электромонтажник по освещению и осветительным сетям», «Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования».

## 1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

УП.06

| Наименование вида деятельности                                     | Практический опыт / умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Выполнение работ по монтажу систем освещения и осветительных сетей | <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями</li> <li>применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ</li> <li>подсоединять и крепить светильники с источниками света различных типов</li> <li>производить крепление и монтаж электроустановочных изделий, различных приборов и аппаратов</li> <li>производить расчет и выбор устройств защиты</li> <li>правила пользования электрифицированный инструментом</li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>- производить установку и крепление щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств<br/>         производить электрическое подключение щитов, шкафов, ящиков, распределительных устройств<br/>         использовать при монтаже электрические принципиальные и монтажные схемы, другую проектную документацию<br/>         использовать при монтаже инструменты, механизмы и приспособления<br/>         применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ</p> <p>- Читать электрические принципиальные и монтажные схемы электроустановок;<br/>         выбирать и устанавливать приборы и аппараты вторичных цепей;<br/>         производить подключение приборов и аппаратов вторичных цепей к электрической сети;<br/>         пользоваться инструментом для электромонтажных работ<br/>         применять средства индивидуальной защиты</p> <p><i>Навыки:</i></p> <p>- светильников различных типов патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электротехнических изделий и аппаратов<br/>         - установки и подключения щитов, шкафов, ящиков, вводных и распределительных коробок и другого аналогичного оборудования<br/>         - выбора и установки выключателей, розеток, распаячных коробок различного исполнения<br/>         подключения приборов и аппаратов вторичных цепей к распределительным устройствам и электрическим сетям<br/>         - подключения устройств и шкафов автоматизации<br/>         настройки приборов и устройств автоматизации</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## УП.05

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Организация и выполнение работ по монтажу и ремонту электрооборудования</i></p> | <p><b>Иметь практический опыт</b> Перемещения вручную, погрузки, разгрузки, перевозки материалов для ремонтных работ на электрических системах и оборудовании<br/>         Сортировки, проверки комплектности, укрупнительной сборки (если это требуется по технологии монтажных работ) и подготовки элементов к установке<br/>         Подготовки вспомогательных приспособлений и расходных материалов (специального клея, распорных дюбелей, скоб, полосок, пряжек, полосок-пряжек, трубных клиц, пластмассовых и фарфоровых роликов, кабельных сжимов, клеммных колодок, пружинных клемм, клеммников, термоусадочных трубок, изоляторы фазных цветов)<br/>         Очистки и протирки от покрытий, используемых при упаковке, изделий и материалов, необходимых для ремонтных работ на электрических системах и оборудовании</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Подбора и проверки работоспособности электромонтажного оборудования (измерительных приборов, ручного и электрического инструмента)</p> <p>Подбора и проверки работоспособности вспомогательного оборудования (переноски, лестницы-стремянки, автономного источника света, штангенциркуля, строительных карандашей и маркеров, лазерного уровня)</p> <p>Монтажа и установки электрических машин переменного и постоянного тока.</p> <p>Опробования монтируемых машин и аппаратуры после установки</p> <p>Окраски проводников в установленные цвета</p> <p>Прокладки фидерной и распределительной сети</p> <p>Сборки проводов простых схем</p> <p>Монтажа и пайки наконечников проводников</p> <p>Выполнения слесарных, слесарно-сборочных работ и электромонтажных работ; проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования; сборки по схемам приборов, узлов, механизмов электрооборудования.</p> <p>Пробивки гнезд в кирпичных и бетонных стенках шлямбуром и пневматическим инструментом</p> <p>Сверления, развертывания отверстий, нарезания резьбы вручную и на станках</p> <p>Лужения концов кабеля</p> <p>Подключения распределительных устройств</p> <p>Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей</p> <p>Выполнять различные типы соединительных электропроводок</p> <p>Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта</p> <p>Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведение мероприятий по предупреждению производственного травматизма.</p> <p>Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины.</p> |
|  | <p><b>Уметь</b> Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ</p> <p>Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам</p> <p>Производить разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией</p> <p>Проверять величину сопротивления изоляции сетей.</p> <p>Производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на электрооборудовании</p> <p>Производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления вспомогательного оборудования</p> <p>Читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного электрооборудования</p> <p>Использовать необходимые приспособления для вскрытия упаковки приборов и оборудования</p> <p>Разделять провода и кабели в зависимости от конструкции проводника</p> <p>Пользоваться электромонтажным оборудованием (измерительными приборами, ручным и электрическим инструментом)</p> <p>Устанавливать и подключать приборы, распределительные устройства и аппараты вторичных цепей</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Выполнять различные типы соединительных электропроводок<br>Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта<br>Производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, замену элементов конструкции контрольных кабелей электрооборудования выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений электрооборудования<br>Производить ремонт и замену участков электропроводки<br>Выполнять требования охраны труда и пожарной безопасности при выполнении подготовительных и вспомогательных работ |
|  | <b>Знать</b> Общую классификации измерительных приборов;<br>Схемы включения приборов в электрическую цепь;<br>Документацию на техническое обслуживание приборов;<br>Системы эксплуатации и поверки приборов;<br>Общие правила технического обслуживания измерительных приборов.                                                                                                                                                                                                                                                                              |

### 1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

| УП                                                                                  | Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц) | Практический опыт | Наименование темы практики | Объем часов | Обоснование увеличения объема практики |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------|----------------------------|-------------|----------------------------------------|
| УП. XX                                                                              |                                  |                   |                            |             |                                        |
| УП. XX                                                                              |                                  |                   |                            |             |                                        |
| Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - ____ |                                  |                   |                            |             |                                        |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

| Код УП   | Объем,<br>ак.ч. | Форма проведения учебной<br>практики<br>(концентрированно/ рассредоточено) | Курс /<br>семестр | Форма<br>промежуточной<br>аттестации |
|----------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|
| УП. 06   | 144             | Концентрированно                                                           | 2/2               | д/з                                  |
| УП. 05   | 210             | Концентрированно                                                           | 2/2               | д/з                                  |
| Всего УП | 354             | X                                                                          | X                 | X                                    |

## 2.2. Структура учебной практики

| <b>Код ПК</b>                                                                    | <b>Наименование разделов профессионального модуля</b>                                      | <b>Виды работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Наименование тем учебной практики</b>                                  | <b>Объем часов</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>УП 06. Выполнение работ по монтажу систем освещения и осветительных сетей</b> |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                           | <b>144</b>         |
| ПК 6.1<br>ПК 6.2<br>ПК 6.3<br>ПК 6.4                                             | Раздел 1. Организация и выполнение работ по монтажу систем освещения и осветительных сетей | 1. Разделка и оконцевание кабелей и проводов.<br>2. Выполнение соединений проводников опрессовкой.<br>3. Выполнение соединений проводников с помощью СИЗ.<br>4. Выполнение соединений проводников с помощью пружинных клемм.<br>5. Монтаж установочных коробок, розеток, выключателей, светильников<br>6. Монтаж электропроводок в коробах.<br>7. Монтаж электропроводок в трубах.<br>8. Монтаж и подключение УЗО и автоматических выключателей.<br>9. Монтаж и подключение электрических счетчиков.<br>10. Сборка РЩ с однофазным вводом.<br>11. Сборка РЩ с трехфазным вводом.<br>12. Монтаж и подключение РЩ.<br>13. Монтаж схемы управления освещением с 2-х мест. | Тема 1.1.<br>Монтаж кабеленесущих систем и осветительных электропроводок  | 36                 |
|                                                                                  |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Тема 1.2.<br>Монтаж электроустановочных изделий и электрических аппаратов | 12                 |
|                                                                                  |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Тема 1.3.<br>Монтаж распределительных щитов                               | 24                 |
|                                                                                  |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Тема 1.4.<br>Монтаж простых схем управления освещением                    | 12                 |
|                                                                                  |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Тема 1.5<br>Монтаж схем управления освещением с элементами автоматики     | 60                 |
|                                                                                  |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                           |                    |
|                                                                                  |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                           |                    |

|                                                                               |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |            |
|-------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------|
|                                                                               |  | <p>14. Монтаж схемы управления освещением с датчиком движения</p> <p>15. Монтаж схемы управления освещением с импульсным реле</p> <p>16. Монтаж схемы управления освещением с использованием контактора.</p> <p>17. Монтаж схемы управления освещением с задержкой включения с прямым подключением нагрузки.</p> <p>18. Монтаж схемы управления освещением с задержкой включения с подключением нагрузки через контактор</p> <p>19. Монтаж комплексной схемы управления освещением.</p> |  |            |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | <b>144</b> |
| УП.05 Организация и выполнение работ по монтажу и ремонту электрооборудования |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | <b>210</b> |

|                                                             |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ПК 5.4, ПК 5.5, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 1, ОК2, ОК3, ОК 4, ОК 9. | Раздел 1. Организация и выполнение работ по монтажу и ремонту электрооборудования | <p>Виды работ</p> <p>1. Монтаж устройства защитного отключения (УЗО)</p> <p>2. Монтаж распределительных устройств напряжением до 1 КВ</p> <p>3. Установке приборов, аппаратов, конструкций распределительных устройств</p> <p>4. Установка коммутационной модульной и защитной аппаратуры</p> <p>5. Установка аппаратуры управления РУ</p> <p>6. Монтаж низковольтных комплектных устройств</p> <p>7. Монтажа аппаратов и распределительных</p> | Тема 1.1. Подготовка трасс электропроводок                                                              | 12 |
|                                                             |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Тема 1.2. Разборка и сборка электрооборудования                                                         | 18 |
|                                                             |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Тема 1.3 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок | 12 |
|                                                             |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Тема 1.4. Монтаж, ремонт и обслуживание                                                                 | 36 |

|                     |                        |                                                                                       |                                                                                    |     |
|---------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                     |                        | устройств в электропомещениях                                                         | электрических проводок и осветительных электроустановок                            |     |
|                     |                        | 8. Монтажа токопровода и шинопровода                                                  |                                                                                    |     |
|                     |                        | 9. Монтажа асинхронного электродвигателя                                              | Тема 1.5<br>Монтаж, ремонт и техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры | 36  |
|                     |                        | 10. Монтаж синхронного генератора                                                     | Тема 1.6<br>Техническое обслуживание и ремонт бытового электрооборудования         | 36  |
|                     |                        | 11. Монтаж машины постоянного тока                                                    |                                                                                    |     |
|                     |                        | 12. Монтаж однофазного счетчика                                                       |                                                                                    |     |
|                     |                        | 13. Сборка схемы управления освещением с помощью датчика движения                     |                                                                                    |     |
|                     |                        | 14. Сборка схем управления освещением с помощью магнитного пускателя и теплового реле | Тема 1.7<br>Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электрических двигателей     | 54  |
|                     |                        | 15. Сборка схемы пуска двигателя с помощью магнитного пускателя с тепловым реле       |                                                                                    |     |
|                     |                        | 16. Проверка электрических аппаратов                                                  |                                                                                    |     |
|                     |                        | 17. Проверка и испытание электрических машин переменного и постоянного тока           |                                                                                    |     |
|                     |                        | 18. Оформление протокола и акта испытания устройств электроснабжения                  |                                                                                    |     |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2  |                        |                                                                                       |                                                                                    | 210 |
| УП XX. Наименование |                        |                                                                                       |                                                                                    |     |
|                     | Раздел 1. Наименование | 1.                                                                                    | Тема 1.1.                                                                          |     |
|                     |                        |                                                                                       | Тема 1.X.                                                                          |     |
|                     |                        |                                                                                       |                                                                                    |     |
|                     | Раздел N. Наименование | 1.                                                                                    | Тема X.X                                                                           |     |

### 2.3. Содержание учебной практики

| Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики                                            | Содержание работ                                                                                 | Объем, ак.ч. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>УП 06. ПМ 06. Выполнение работ по профессии 19806<br/>Электромонтажник по освещению и осветительным сетям</b> |                                                                                                  | <b>144</b>   |
| <b>Раздел 1. Организация и выполнение работ по монтажу систем освещения и осветительных сетей</b>                |                                                                                                  | <b>144</b>   |
| <b>Тема 1.1.<br/>Монтаж кабеленесущих систем и осветительных электропроводок</b>                                 | <b>Содержание</b>                                                                                | <b>36</b>    |
|                                                                                                                  | Разделка и оконцевание проводников.                                                              | 2            |
|                                                                                                                  | Выполнение соединений проводников опрессовкой                                                    | 4            |
|                                                                                                                  | Выполнение соединений проводников с помощью СИЗ                                                  | 4            |
|                                                                                                                  | Выполнение соединений проводников с помощью пружинных клемм                                      | 2            |
|                                                                                                                  | Монтаж электроустановочных изделий, светильников. Монтаж электропроводок в коробах.              | 12           |
|                                                                                                                  | Монтаж электропроводок в трубах.                                                                 | 12           |
| <b>Тема 1.2.<br/>Монтаж электроустановочных изделий и электрических аппаратов</b>                                | <b>Содержание</b>                                                                                | <b>12</b>    |
|                                                                                                                  | Монтаж и подключение УЗО и автоматических выключателей                                           | 6            |
|                                                                                                                  | Монтаж и подключение счетчиков электроэнергии                                                    | 6            |
| <b>Тема 1.3.<br/>Монтаж распределительных щитов</b>                                                              | <b>Содержание</b>                                                                                | <b>24</b>    |
|                                                                                                                  | Сборка РЩ с однофазным вводом                                                                    | 6            |
|                                                                                                                  | Сборка РЩ с трехфазным вводом                                                                    | 6            |
|                                                                                                                  | Монтаж и подключение РЩ.                                                                         | 12           |
| <b>Тема 1.4.<br/>Монтаж простых схем управления освещением</b>                                                   | <b>Содержание</b>                                                                                | <b>12</b>    |
|                                                                                                                  | Монтаж схемы управления освещением с 2-х мест                                                    | 6            |
|                                                                                                                  | Монтаж схемы управления освещением с датчиком движения                                           | 6            |
| <b>Тема 1.5<br/>Монтаж схем управления освещением с элементами автоматики</b>                                    | <b>Содержание</b>                                                                                | <b>60</b>    |
|                                                                                                                  | Монтаж схемы управления освещением с импульсным реле                                             | 12           |
|                                                                                                                  | Монтаж схемы управления освещением с использованием контактора                                   | 12           |
|                                                                                                                  | Монтаж схемы управления освещением с задержкой включения с прямым подключением нагрузки          | 12           |
|                                                                                                                  | Монтаж схемы управления освещением с задержкой включения с подключением нагрузки через контактор | 12           |
|                                                                                                                  | Монтаж комплексной схемы управления освещением                                                   | 6            |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета                                                      |                                                                                                  | 6            |
| <b>УП 05. ПМ 05. Организация и выполнение работ по монтажу и ремонту электрооборудования</b>                     |                                                                                                  | <b>210</b>   |
| <b>Раздел 1. Организация и выполнение работ по монтажу и ремонту электрооборудования</b>                         |                                                                                                  |              |



|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Тема 1.1.</b> Подготовка трасс электропроводок                                                       | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
|                                                                                                         | 1.1 Разметка трасс. Разделка проводов и кабелей.<br>1.2 Оконцовка и соединение проводов и кабелей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 12 |
| <b>Тема 1.2</b> Разборка и сборка электрооборудования                                                   | Содержание<br>Разборка и сборка вилок, розеток, выключателей, пакетных выключателей, автоматических выключателей, реле, магнитных пускателей и др.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 18 |
| Тема 1.3 Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок | Содержание<br>3.1 Изучение межотраслевых правил<br>3.2 Сдача экзамена на II группу по электробезопасности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12 |
| Тема 1.4. Монтаж, ремонт и обслуживание электрических проводок и осветительных электроустановок         | Содержание<br>4.1 Монтаж, ремонт и обслуживание открытых электропроводок<br>4.2 Монтаж, ремонт и обслуживание электропроводок в трубах<br>4.3 Прокладка плоских проводов<br>4.4 Установка распределительных коробок, ламповых патронов, розеток, выключателей, соединителей<br>4.5 Заправка, монтаж, ремонт и обслуживание светильников<br>4.6 Монтаж, ремонт и обслуживание счетчиков электроэнергии<br>4.7 Монтаж, ремонт и обслуживание осветительных щитков | 36 |
| Тема 1.5 Монтаж, ремонт и техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры                         | Содержание<br>5.1 Монтаж, обслуживание и ремонт рубильников и предохранителей<br>5.2 Монтаж, обслуживание и ремонт пакетных выключателей, кнопок, ключей управления<br>5.3 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт контакторов<br>5.4 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт магнитных пускателей                                                                                                                                                          | 36 |
| Тема 1.6 Техническое обслуживание и ремонт бытового электрооборудования                                 | Содержание<br>6.1 Ознакомление с дефектами двигателей постоянного и переменного тока<br>6.2 Техническое обслуживание и ремонт электродвигателей<br>6.3 Монтаж электродвигателей                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 36 |
| Тема 1.7 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электрических двигателей                             | Содержание<br>7.1 Ознакомление с дефектами двигателей постоянного и переменного тока<br>7.2 Техническое обслуживание и ремонт электродвигателей<br>3.3 Монтаж электродвигателей                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 54 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6  |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики**

Кабинет: общетехнических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории: информационных технологий, электрооборудования и электроснабжения промышленных и гражданских зданий, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские и зоны по видам работ: учебно-производственный слесарный участок, электромонтажная мастерская, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И., Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования (14-е изд. стер.). - М.: Академия, 2022

2. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: Учебное пособие для начального профессионального образования – М.: ОИЦ «Академия», 2022. – 352с.

3. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. Учебник для начального профессионального образования кн.1, кн.2: М.: ОИЦ «Академия» 2022 – 312с.

4. Коломиец А.П. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации: М.: «Колос», 2021 – 351 с.

5. Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника: учеб. пособие / Ю.Д. Сибикин. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 412 с. — (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-012526-8. - Текст: непосредственный

#### **3.3. Общие требования к организации учебной практики**

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования.

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводятся как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими

занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

### **3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики**

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

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

| Индекс УП | Код ПК, ОК                                                                     | Основные показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                       | Формы и методы контроля и оценки                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УП 06     | <b>ПК 6.1.</b><br>Выполнять работы по монтажу осветительного оборудования      | Грамотность и четкость выполнения установки светильников различных типов, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электротехнических изделий и аппаратов с соблюдением технологической последовательности | – Экспертная оценка результатов практических умений;<br>– Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов;<br>– Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий;<br>– Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий;<br>– наблюдение за выполнением практических работ; |
|           | <b>ПК 6.2</b><br>Устанавливать и подключать распределительные устройства       | Грамотность и четкость выполнения установки и подключения распределительных устройств в соответствии с установленными регламентами с соблюдением технологической последовательности правил безопасности труда, санитарными нормами.                                                         | – Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций;<br>– Зачеты в процессе прохождения темепрактики<br>Экзамен квалификационный по профессиональному модулю ПМ 06.                                                                                                    |
|           | <b>ПК 6.3</b><br>Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей | Грамотность и четкость выполнения установки и подключения приборов и аппаратов вторичных цепей в соответствии с установленными регламентами с соблюдением технологической последовательности, правил безопасности труда, санитарными нормами.                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|           | <b>ПК 6.4</b><br>Устанавливать и подключать устройства и шкафы автоматизации   | Грамотность и четкость выполнения установки и подключения устройств и шкафов автоматизации в соответствии с установленными регламентами с соблюдением технологической последовательности, правил                                                                                            | – Экспертная оценка результатов практических умений;<br>– Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов;                                                                                                                                                                                  |

|       |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                         | безопасности труда, санитарными нормами.                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий;</li> <li>– Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий;</li> <li>– наблюдение за выполнением практических работ;</li> <li>– Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций;</li> <li>– Зачеты в процессе прохождения темепрактики</li> </ul> <p>Экзамен квалификационный по профессиональному модулю ПМ06.</p>                                                                                                                                           |
| УП.05 | ПК 5.4,<br>Устанавливать и подключать распределительные устройства      | Грамотность и четкость выполнения установки светильников различных типов, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электротехнических изделий и аппаратов с соблюдением технологической последовательности | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Экспертная оценка результатов практических умений;</li> <li>– Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов;</li> <li>– Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий;</li> <li>– Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий;</li> <li>– наблюдение за выполнением практических работ;</li> <li>– Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций;</li> <li>– Зачеты в процессе прохождения темепрактики</li> <li>– Экзамен квалификационный по профессиональному модулю ПМ05</li> </ul> |
|       | ПК 5.5<br>Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей | Грамотность и четкость выполнения установки и подключения распределительных устройств в соответствии с установленными регламентами с соблюдением технологической последовательности правил                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Экспертная оценка результатов практических умений;</li> <li>– Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов;</li> <li>– Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           | безопасности труда, санитарными нормами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | – Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий;<br>– наблюдение за выполнением практических работ;<br>– Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций;<br>– Зачеты в процессе прохождения темепрактики<br>– Экзамен квалификационный по профессиональному модулю ПМ05 |
| ПК 5.6<br>Выполнять различные типы соединений                                                                    | . Грамотность и четкость выполнения установки и подключения распределительных устройств в соответствии с установленными регламентами с соблюдением технологической последовательности правил безопасности труда, санитарными нормами.     | – Экспертная оценка результатов практических умений;<br>– Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов;<br>– Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий;<br>– Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий;<br>– наблюдение за выполнением практических работ;<br>– Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций;<br>– Зачеты в процессе прохождения темепрактики<br>– Экзамен квалификационный по профессиональному модулю ПМ05<br>– |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ПК 5.7<br>Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта. | Грамотность и четкость выполнения установки и подключения устройств и шкафов автоматизации в соответствии с установленными регламентами с соблюдением технологической последовательности, правил безопасности труда, санитарными нормами. | – Экспертная оценка результатов практических умений;<br>– Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов;<br>– Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|  |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий;</li> <li>– наблюдение за выполнением практических работ;</li> <li>– Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций;</li> <li>– Зачеты в процессе прохождения темепрактики</li> <li>– Экзамен квалификационный по профессиональному модулю ПМ05</li> <li>–</li> </ul> |
|  | <b>ОК 1.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                              | Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач. | <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.</p> <p>Экзамен квалификационный.</p>                                                                                                                                                    |
|  | <b>ОК 2.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                   | Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | <b>ОК 3.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных | Актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности при оформлении технической документации; Применение современной научной профессиональной терминологии;   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|  |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ситуациях.                                                                                          |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | <b>ОК 4.</b><br>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                      | Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик.<br>Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных). |                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | <b>ОК 9.</b><br>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке.                                                | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.<br>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.<br>Экзамен квалификационный |



**ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.2**  
**к ОПОП-П по профессии/специальности**  
**08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования**  
**промышленных и гражданских зданий.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПП.01 ПМ.01 Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации**

**ПП.02 ПМ.02 Выполнение работ при эксплуатации муниципальных линий электропередачи**

**ПП.03 ПМ.03 Выполнение работ при монтаже и наладке электрооборудования, осветительных сетей и светильников**

**ПП.04 ПМ.04 Выполнение работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования**

**ПП.05 ПМ.05 Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования**

**ПП.06 ПМ.06 Выполнение работ по профессии 19806  
Электромонтажник по освещению и осветительным сетям**

**2025 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                         |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы: .....         | 136        |
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....</b>    | <b>155</b> |
| 1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:..... | 155        |
| 1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики .....                             | 157        |
| 1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П..... | 176        |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .</b>                            | <b>177</b> |
| 2.1. Трудоемкость освоения производственной практики.....                               | 177        |
| 2.2. Структура производственной практики.....                                           | 177        |
| 2.3. Содержание производственной практики .....                                         | 188        |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ<br/>ПРАКТИКИ.....</b>               | <b>197</b> |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики....                  | 197        |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                                              | 197        |
| 3.3. Общие требования к организации производственной практики.....                      | 199        |
| 3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики .....                       | 200        |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....</b>    | <b>200</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

|                                                                                                                         |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПП.01 Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации | ПМ 01 Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации зданий. | МДК 01.01 Монтаж и ввод в эксплуатацию домовых силовых и слаботочных систем с применением средств автоматизации<br>МДК 01.02 Осуществление контроля, учета и регулирования бесперебойной поставки электрической энергии потребителям |
| ПП.02 Выполнение работ при эксплуатации муниципальных линий электропередачи                                             | ПМ 02 Выполнение работ при эксплуатации муниципальных линий электропередачи                                                     | МДК 02.01<br>Технология выполнения работ при эксплуатации муниципальных линий электропередач                                                                                                                                         |
| ПП.03 Выполнение работ при монтаже и наладке электрооборудования, осветительных сетей и светильников                    | ПМ.03 Выполнение работ при монтаже и наладке электрооборудования, осветительных сетей и светильников                            | МДК.03.01<br>Монтаж осветительных сетей и светильников<br>МДК.03.02<br>Монтаж и наладка электрооборудования промышленных и гражданских зданий                                                                                        |
| ПП.04 Выполнение работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования                                                    | ПМ 04 Выполнение работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования                                                            | МДК.04.01<br>Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий                                                                                                                                             |
| ПП.05 Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и                                                    | ПМ 05 Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и                                                            | МДК.05.01<br>Организация и выполнение работ по монтажу и ремонту электрооборудования                                                                                                                                                 |

|                                                                                                  |                                                                                                  |                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| обслуживанию электрооборудования                                                                 | обслуживанию электрооборудования                                                                 |                                                                                               |
| ПП.06 Выполнение работ по профессии 19806<br>Электромонтажник по освещению и осветительным сетям | ПМ 06 Выполнение работ по профессии 19806<br>Электромонтажник по освещению и осветительным сетям | МДК.06.01<br>Организация и выполнение работ по монтажу систем освещения и осветительных сетей |

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

| <b>Код</b> | <b>Наименование общих компетенций</b>                                                                                                                                                                                     |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1.      | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                                         |
| ОК 2.      | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                              |
| ОК 3.      | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. |
| ОК 4.      | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                            |
| ОК 9.      | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                       |
| <b>Код</b> | <b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>                                                                                                                                                     |
| ВД 2       | Выполнение работ при эксплуатации линий электропередачи                                                                                                                                                                   |
| ПК 2.1.    | Проверять техническое состояние линий электропередачи.                                                                                                                                                                    |
| ПК.2.2.    | Выполнять работы по эксплуатации линий электропередачи.                                                                                                                                                                   |
| ПК.2.3.    | Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.                                                                                                        |
| <b>Код</b> | <b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>                                                                                                                                                     |
| ВД 3       | Выполнение работ при монтаже и наладке электрооборудования, осветительных сетей и светильников                                                                                                                            |
| ПК 3.1.    | Выполнять монтаж питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников                                                                                                                          |
| ПК.3.2.    | Выполнять работы по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников.                                                                                                                                      |
| ПК.3.3.    | Выполнять проверку и наладку электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.                                                 |
| ПК.3.4.    | Выполнять наладку электроприводов                                                                                                                                                                                         |
| <b>Код</b> | <b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>                                                                                                                                                     |
| ВД 4       | Выполнение работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования                                                                                                                                                            |
| ПК 4.1.    | Обслуживать оборудование с автоматическим регулированием технологического процесса.                                                                                                                                       |
| ПК 4.2.    | Выполнять монтаж и наладку электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.                                                                                   |
| ПК 4.3.    | Выполнять ремонт электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.                                                                                             |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 4.4.     | Выполнять ремонт и обслуживание распределительных устройств напряжением до 10 кВ, устранение неисправностей в них                                                                                                                                                       |
| ПК 4.5      | Обслуживание технологического оборудования с электронными схемами управления                                                                                                                                                                                            |
| <b>Код</b>  | <b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>                                                                                                                                                                                                   |
| <i>ВД 5</i> | Выполнение работ по профессии рабочих, должности служащих ОКПР 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования; ОКПР 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования; ОКПР 19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям (на выбор) |
| ПК 5.1.     | Производить подготовительные работы                                                                                                                                                                                                                                     |
| ПК.5.2.     | Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.                                                                                                                                                                  |
| ПК.5.3.     | Изготавливать приспособления для сборки и ремонта                                                                                                                                                                                                                       |
| ПК.5.4.     | Устанавливать и подключать распределительные устройства                                                                                                                                                                                                                 |
| ПК.5.5.     | Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей                                                                                                                                                                                                           |
| ПК.5.6.     | Выполнять различные типы соединений.                                                                                                                                                                                                                                    |
| ПК. 5.7.    | Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.                                                                                                                                                                  |

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации», «Выполнение работ при эксплуатации муниципальных линий электропередачи», «Выполнение работ при монтаже и наладке электрооборудования, осветительных сетей и светильников», «Выполнение работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования», «Организация и выполнение работ по монтажу и ремонту электрооборудования», «Выполнение работ по профессии 19806 Электромонтажник по освещению и осветительным сетям» по ФГОС СПО и дополнительны ВД по запросу работодателя).

## 1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт:

| Наименование вида деятельности                                          | Практический опыт/ умения                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК.1.1. Выполнять работы по вводу домовых силовых систем в эксплуатацию | <b>Умения:</b> Определять исправность средств индивидуальной защиты, средств измерения и инструмента.<br>Подбирать материалы и электроизмерительный инструмент согласно заданию.<br>Визуально определять внешний вид кабелей, проводки, коммутационной аппаратуры, осветительных приборов. |

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                              | <p>Измерять значения напряжения в различных точках сети.</p> <p>Выявлять и устранять неисправности устройств домовых силовых систем.</p> <p>Измерять сопротивление изоляции кабелей и проводов.</p> <p>Использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов.</p> <p>Работы с различными типами логических реле и другого программируемого и настраиваемого оборудования.</p> <p>Программировать в различных средах и программных продуктах различных производителей.</p> <p>Пользоваться средствами связи.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ПК.1.2. Выполнять работы по вводу домовых слаботочных систем в эксплуатацию. | <p><b>Навыки:</b> Ознакомления со сменным заданием на ввод в эксплуатацию домовых слаботочных систем.</p> <p>Планирования выполнения работ по вводу домовых слаботочных систем в эксплуатацию на основании задания и на основе должностной инструкции.</p> <p>Выбора электроизмерительных инструментов в соответствии с полученным заданием.</p> <p>Выбора средств индивидуальной защиты.</p> <p>Проведения измерений электрических характеристик обслуживаемого диспетчерского оборудования и аппаратуры телеавтоматики.</p> <p>Сборки испытательных схем для проверки и наладки схем телеавтоматики.</p> <p>Выполнения работ по монтажу оборудования телеавтоматики.</p> <p>Разборки и сборки, а также механического и электрического регулирование оборудования.</p> <p>Монтажа и модернизации оборудования.</p> <p>Настройки специальных установок со сложной электрической схемой, предназначенной для регулирования и испытания аппаратуры телеавтоматики.</p> <p>Испытания и наладки цепей схем телеавтоматики.</p> <p>Ремонта и наладки контактно-релейной аппаратуры.</p> <p>Контроля мультиметром напряжения подключенных устройств маршрутизаторов, датчиков сигнализации и оповещения.</p> <p>Контроля подключения информационных розеток, выключателей.</p> <p>Приборного контроля сопротивления изоляции кабелей и проводов.</p> <p>Контроля приборных установок в соответствии со схемой и заданием.</p> <p>Настройки сетевого маршрутизатора.</p> <p>Проверки и реализации алгоритмов программирования контроллеров в соответствии с требованиями технического задания.</p> <p>Записи в оперативном журнале результатов проведенных работ.</p> <p>Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведение мероприятий по предупреждению производственного травматизма.</p> <p>Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины</p> <p><b>Умения:</b> Определять исправность средств индивидуальной защиты, средств измерения и инструмента.</p> <p>Подбирать материалы и электроизмерительный инструмент согласно заданию.</p> <p>Измерять значения напряжения и других параметров в различных точках сети.</p> <p>Выявлять и устранять неисправности устройств домовых слаботочных систем.</p> |

|                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                | <p>Измерять сопротивление изоляции кабелей и проводов.</p> <p>Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач.</p> <p>Использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов.</p> <p>Работать с различными типами логических реле и другого программируемого и настраиваемого оборудования.</p> <p>Программировать в различных средах и программных продуктах различных производителей.</p> <p>Пользоваться средствами связи.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>ПК.1.3. Организовывать поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации.</p> | <p><b>Навыки:</b> Подготовки документов для заключения договоров на поставку электрической энергии потребителям.</p> <p>Анализа информации по каждому потребителю об объемах, режиме и качестве поставленной электрической энергии.</p> <p>Начисления платы абонентам за потребленную электрическую энергию в соответствии с тарифами и заключенными договорами и оформление платежных документов.</p> <p>Расчета задолженности за потребленную электрическую энергию, начисление штрафных санкций за просрочку платежей.</p> <p>Оформления документов по сверке показаний приборов учета абонентов и электросетевых организаций.</p> <p>Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведение мероприятий по предупреждению производственного травматизма.</p> <p>Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины</p> <p><b>Умения:</b> Выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач.</p> <p>Применять необходимые нормативные правовые акты, инструктивные и методические документы.</p> <p>Использовать результаты анализа объемов и качества поставленной электрической энергии по каждому абоненту для начисления платежей.</p> <p>Прогнозировать объемы (количество) потребляемой абонентами электрической энергии.</p> <p>Применять программные средства и информационные технологии при осуществлении трудовой функции.</p> <p>Осуществлять поиск и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> |

|                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК.1.4. Обеспечивать соблюдение организационно-технических мероприятий при поставке электрической энергии потребителям</p>                             | <p><b>Навыки:</b> Контроль исправности рабочего и резервного освещения закрепленного электротехнического оборудования, зданий и сооружений. Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведение мероприятий по предупреждению производственного травматизма.</p> <p>Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины</p> <p>Аварийное отключение оборудования в случаях, когда оборудованию или людям угрожает опасность.</p> <p><b>Умения:</b> Проводить работы с соблюдением требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда.</p> <p>Контролировать исправность и правильную эксплуатацию оборудования по его внешнему состоянию и отображению на контрольно-измерительной аппаратуре.</p> <p>Оформлять техническую документацию в рамках эксплуатации контрольно-измерительных приборов и механизмов.</p> <p>Прогнозировать возможные варианты развития ситуации</p> <p>Принимать меры предосторожности при обслуживании электротехнического оборудования, механизмов и устройств и работе с опасными в пожарном отношении веществами, материалами и электротехническим оборудованием</p> <p>Использовать средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током при работе с электротехническим оборудованием, механизмами и устройствами</p> <p>Излагать техническую информацию в устной и письменной форме</p> <p>Разъяснять значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы электротехнического оборудования и безопасности труда.</p> <p>Вести оперативно-техническую документацию</p> |
| <p>ПК.1.5. Обеспечивать контроль, учет и регулирование бесперебойной поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации.</p> | <p><b>Навыки:</b> Приема в эксплуатацию приборов учета электрической энергии после их плановой и внеплановой замены.</p> <p>Анализа степени оснащения приборами учета узлов отпуска электрической энергии потребителям.</p> <p>Контроля достоверности информации абонентов об объемах (количестве) потребленной ими электрической энергии.</p> <p>Проверки сроков государственной поверки приборов учета, принятие мер по ее проведению или замене приборов учета.</p> <p>Систематизации и передачи информации об объемах, режиме и качестве поставленной электрической энергии в расчетные центры по каждому абоненту.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Оформления необходимых документов о времени прекращения подачи электрической энергии, времени локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании.</p> <p>Составления актов о нарушении абонентами правил пользования электрической энергии.</p> <p>Организации работы малых коллективов исполнителей.</p> <p>Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведение мероприятий по предупреждению производственного травматизма.</p> <p>Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины</p> <p><b>Умения:</b> Выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач.</p> <p>Применять необходимые нормативные правовые акты, инструктивные и методические документы.</p> <p>Использовать оптимальные формы коммуникации с абонентами при осуществлении контроля объективности, предоставляемой информации об объемах и качестве поставленной электрической энергии.</p> <p>Систематизировать информацию о количестве, режиме и качестве поставленной электрической энергии по каждому абоненту.</p> <p>Пользоваться конструкторской, эксплуатационной и технологической документацией.</p> <p>Формировать предложения по совершенствованию процессов учета и контроля поставки электрической энергии.</p> <p>Осуществлять поиск и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>Использовать специализированное программное обеспечение.</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК.1.6. Формировать и актуализировать базы данных о потребителях электрической энергии с применением средств автоматизации.</p> | <p><b>Практический опыт:</b> Осуществления сбора и систематизации информации о потребителях электрической энергии. Обеспечения сохранности информации и учетных данных по каждому потребителю электрической энергии. Ведения учета объемов электрической энергии, предоставляемых потребителям. Организации проведения инвентаризации сетевого хозяйства предприятия с целью выявления фактов самовольного или неучтенного потребления электрической энергии. Оформления необходимых документов при обнаружении самовольного или неучтенного потребления электрической энергии. Определения величины ущерба, нанесенного предприятию, и объемов потерь электрической энергии</p> <p>Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведение мероприятий по предупреждению производственного травматизма.</p> <p>Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины</p> <p><b>Умения:</b> Выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач. Применять наиболее эффективные методы формирования и актуализации баз данных о потребителях электрической энергии. Использовать современные технологии хранения и учета данных о потребителях электрической энергии. Выбирать оптимальные формы коммуникаций с абонентами при выявлении фактов самовольного или неучтенного потребления электрической энергии. Оценивать результаты деятельности с точки зрения эффективности конечных результатов труда. Осуществлять поиск и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач. Использовать специализированное программное обеспечение</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК.2.1. Проверять техническое состояние линий электропередач.</p> | <p><b>Навыки:</b> Обхода и осмотра технического состояния элементов воздушных и кабельных линий электропередачи (опор, заземления, изоляции и арматуры, проводов и тросов), кабельных линий электропередачи (кабеля, соединительных или концевых муфт, коллекторов, туннелей, колодцев, каналов, шахт и других кабельных сооружений)</p> <p>Регистрации в отчетной документации (журналах) обнаруженных в процессе обхода и осмотра линий электропередачи неисправностей.</p> <p>Подготовки предложений для разработки мероприятий по внедрению передовых технологий и способов эксплуатации, повышающих срок службы линий электропередачи, планов и графиков работ по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту линий электропередачи.</p> <p>Проведения измерений, связанных с проверкой элементов линий электропередачи, при приемке их в эксплуатацию, после окончания строительства и капитального ремонта.</p> <p>Контроля наличия и исправности инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря.</p> <p>Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведение мероприятий по предупреждению производственного травматизма.</p> <p>Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины</p> <p><b>Умения:</b> Обосновывать своевременный вывод линий электропередачи в ремонт.</p> <p>Составлять акты и дефектные ведомости.</p> <p>Диагностировать техническое состояние и остаточный ресурс линий электропередачи и конструктивных элементов посредством визуального наблюдения и инструментальных обследований, и испытаний.</p> <p>Осуществлять обработку информации в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативно-технической документацией, локальными нормативными актами и стандартами.</p> <p>Контролировать режимы функционирования линий электропередачи, определять неисправности в их работе.</p> <p>Составлять заявки на необходимые оборудование, запасные части, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации линий электропередачи.</p> <p>Разрабатывать предложения по оперативному, текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи.</p> <p>Работать с компьютером в качестве пользователя с применением специализированного программного обеспечения</p> |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК.2.2. Выполнять работы по эксплуатации муниципальных линий электропередач</p>                                                     | <p><b>Навыки:</b> Контроля выполнения графиков и планов работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи, а также работ по подготовке их к сезонной эксплуатации.</p> <p>Выполнения работ, связанных с охраной линий электропередачи: вырубка и обрезка деревьев и кустарников, надзор за работами, производимыми вблизи линий электропередачи сторонними организациями с использованием землеройной и грузоподъемной техники, проверка наличия и состояния предостерегающих табличек и знаков</p> <p>Допуска персонала к работе по нарядам-допускам, инструктирования исполнителей работ на рабочих местах.</p> <p>Подготовительных работ, сокращающих период отключения линий электропередачи на время ремонта.</p> <p>Координации действий подчиненного персонала при ликвидации аварий и проведении аварийно-восстановительных работ на линиях электропередачи.</p> <p>Обеспечения правильной эксплуатации технического и вспомогательного оборудования, инструмента и оснастки, используемых в процессе эксплуатации линий электропередачи.</p> <p>Контроля исполнения технических условий технологического присоединения электроустановок потребителей.</p> <p>Подготовки предложений о выдаче предписаний (письменных предупреждений) сторонним организациям, нарушающим правила производства работ вблизи линий электропередачи.</p> <p><b>Умения:</b> Обеспечивать рациональное расходование материалов, запасных частей, оборудования, инструмента и приспособлений</p> <p>Выявлять факторы, которые могут привести к возникновению аварий в процессе эксплуатации линий электропередачи</p> <p>Изучать технологическую документацию для понимания специфики и особенностей работы линий электропередачи</p> <p>Руководить сложными и опасными работами по заранее разработанному плану, проекту организации работ или по наряду-допуску</p> <p>Работать на компьютере с использованием специализированного программного обеспечения</p> <p>Организовывать внедрение передовых методов и приемов труда</p> |
| <p>ПК.2.3. Контролировать правила внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.</p> | <p><b>Навыки:</b> Обеспечения персонала инструкциями, определяющими их обязанности, порядка безопасного выполнения работ, составления графиков проверки знаний по охране труда у рабочих и проверки знаний в составе комиссии</p> <p>Ведения табеля учета рабочего времени персонала, выполняющего работы по эксплуатации линий электропередачи</p> <p>Проведения производственного инструктажа персонала на рабочем месте</p> <p>Проверки состояния условий и безопасности труда на рабочих местах, соблюдения рабочими требований трудового законодательства Российской Федерации, правил, норм, инструкций по охране труда, промышленной и пожарной безопасности</p> <p>Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведение мероприятий по предупреждению производственного травматизма.</p> <p>Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины</p> <p>Организации первой помощи пострадавшему при несчастном случае, направления его в медицинское учреждение</p> <p><b>Умения:</b> Контролировать состояние условий и безопасности труда на рабочих местах, соблюдение рабочими требований трудового</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                  | <p>законодательства Российской Федерации, правил, норм, инструкций по охране труда, промышленной и пожарной безопасности</p> <p>Организовывать рабочие места, их техническое оснащение</p> <p>Обрабатывать данные для анализа результатов выполняемых работ</p> <p>Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>Формировать предложения по улучшению результатов деятельности по реализуемой трудовой функции</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>ПК.3.1. Выполнять монтаж питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.</p> | <p><b>Навыки:</b> Подбора инструментов, оборудования для монтажа питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников</p> <p>Монтажа питательных пультов и щитов осветительных сетей и светильников</p> <p>Монтажа распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников</p> <p>Проверки монтажа питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников, устранение обнаруженных дефектов</p> <p>Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведение мероприятий по предупреждению производственного травматизма.</p> <p>Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины</p> <p><b>Умения:</b> Читать монтажные чертежи, электрические схемы, схемы (таблицы) соединений, руководства по эксплуатации, технологические карты, производственные инструкции питающих и распределительных пультов и щитов.</p> <p>Пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при монтаже питающих и распределительных пультов и щитов.</p> <p>Пользоваться технологическим оборудованием, используемым при монтаже питающих и распределительных пультов и щитов.</p> <p>Пользоваться средствами для строповки и перемещения, монтируемых питательных и распределительных пультов и щитов.</p> <p>Применять прикладные компьютерные программы для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования</p> <p>Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим</p> <p>Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования</p> |

|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК.3.2. Выполнять работы по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников.</p> | <p><b>Навыки:</b> Подбора инструментов, оборудования для прокладки проводов и кабелей осветительных сетей и светильников пучками в коробах, лотках и на струнах, установка светильников<br/>Прокладки проводов и кабелей осветительных сетей и светильников пучками в коробах, лотках и на струнах<br/>Установки светильников<br/>Проверки монтажа осветительных сетей и светильников Устранения обнаруженных дефектов</p> <p><b>Умения:</b> Читать монтажные чертежи, электрические схемы, схемы (таблицы) соединений, руководства по эксплуатации, технологические карты, производственные инструкции осветительных сетей и светильников<br/>Пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников пучками в коробах, лотках и на струнах, установка светильников.<br/>Пользоваться технологическим оборудованием, используемым при прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников пучками в коробах, лотках и на струнах, установка светильников<br/>Пользоваться средствами для строповки и перемещения монтируемого оборудования осветительных сетей и светильников<br/>Применять прикладные компьютерные программы для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования<br/>Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим<br/>Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК.3.3. Выполнять проверку и наладку электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.</p> | <p><b>Навыки:</b> Подбора инструментов, оборудования для наладки электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве<br/>         Наладки систем электроснабжения, освещения в промышленном и гражданском строительстве<br/>         Наладки объектов электроснабжения с различными видами релейных защит в промышленном и гражданском строительстве<br/>         Настройки аппаратов релейной защиты, программирование логических контроллеров<br/>         Проверки наладки объектов электроснабжения с различными видами релейных защит и настройки аппаратов релейной защиты, устранение выявленных неисправностей<br/>         Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведение мероприятий по предупреждению производственного травматизма.<br/>         Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины</p> <p><b>Умения:</b> Читать монтажные чертежи, электрические схемы, схемы (таблицы) соединений, руководства по эксплуатации, технологические карты, производственные инструкции объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит, проверка и настройка аппаратов релейной защиты, простых логических устройств<br/>         Пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом, измерительными приборами, используемыми при наладке объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит, проверка и настройка аппаратов релейной защиты, простых логических устройств<br/>         Пользоваться технологическим оборудованием, используемым при наладке объектов электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит, проверка и настройка аппаратов релейной защиты, простых логических устройств<br/>         Применять прикладные компьютерные программы для просмотра нормативно-технической документации по монтажу электрооборудования<br/>         Применять средства индивидуальной защиты, пожаротушения и первой помощи пострадавшим<br/>         Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ по монтажу электрооборудования</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК.4.1. Обслуживать оборудование с автоматическим регулированием технологического процесса.</p> | <p><b>Навыки:</b> Изучения конструкторской и технологической документации оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса<br/>Подготовки рабочего места при ремонте и обслуживании оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса<br/>Выбора слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса<br/>Проверки работоспособности реле давления, реле протока на оборудовании с автоматическим регулированием технологического процесса<br/>Наладки автоматических выключателей, пускателей и коммутационной аппаратуры оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса<br/>Настройки блока управления установок с автоматическим регулированием технологического процесса<br/>Ремонта, монтажа, установки и наладки тиристорного управления на оборудовании с автоматическим регулированием технологического процесса<br/><b>Умения:</b> Читать электрические схемы и чертежи на оборудование с автоматическим регулированием технологического процесса<br/>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса<br/>Выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса<br/>Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей оборудования<br/>Печатать электрические схемы и чертежи оборудования с использованием устройств вывода графической и текстовой информации<br/>Заменять тиристорное управление оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса<br/>Проверять работоспособность реле давления, реле протока на оборудовании с автоматическим регулированием технологического процесса<br/>Настраивать блок управления установок с автоматическим регулированием технологического процесса<br/>Производить наладку автоматических выключателей, пускателей и коммутационной аппаратуры оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса<br/><b>Знания:</b> Требований, предъявляемых к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса<br/>Видов, конструкций, назначений, возможности и правил использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса<br/>Порядка технического обслуживания оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса<br/>Видов и правил применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |                                                                                                                                                                                                            |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Видов, назначений и порядка применения устройств вывода графической и текстовой информации</p> <p>Требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК.4.2. Выполнять монтаж и наладку электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> | <p><b>Навыки:</b> Изучения конструкторской и технологической документации на электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления<br/>Подготовки рабочего места при монтаже, наладке и ремонте электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления<br/>Выбора слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для монтажа, наладки и ремонта электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления<br/>Ремонта пусковой и защитной аппаратуры систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления<br/>Замены конденсаторов, диодов и тиристоров систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления<br/>Замены измерительных приборов цеховых систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления<br/><b>Умения:</b> Читать электрические схемы и чертежи на электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления<br/>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления<br/>Выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления<br/>Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей электрооборудования<br/>Печатать электрические схемы и чертежи электрооборудования с использованием устройств вывода графической и текстовой информации<br/>Заменять диоды и тиристоры на электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления<br/>Ремонтировать пусковую и защитную аппаратуру электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления<br/>Заменять конденсаторы на электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления<br/>Заменять измерительные приборы на электрооборудовании автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления<br/>Производить регулировку электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК.4.3. Выполнять ремонт электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> | <p><b>Навыки:</b> Подготовки рабочего места при монтаже, наладке и ремонте электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления<br/>         Выбора слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для монтажа, наладки и ремонта электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления<br/>         Ремонта пусковой и защитной аппаратуры систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p><b>Умения:</b> Читать электрические схемы и чертежи на электрооборудование автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления<br/>         Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления<br/>         Выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК.4.4. Выполнять ремонт и обслуживание распределительных устройств напряжением до 10 кВ, устранение неисправностей в них.</p> | <p><b>Навыки:</b> Изучения конструкторской и технологической документации на распределительные устройства напряжением до 10 кВ<br/>Подготовки рабочего места при обслуживании, ремонте распределительных устройств до 10 кВ<br/>Выбора слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для обслуживания, распределительных устройств напряжением до 10 кВ<br/><b>Умения:</b> Читать электрические схемы и чертежи распределительных устройств напряжением до 10 кВ<br/>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по регулировке и распределительных устройств напряжением до 10 кВ<br/>Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче распределительных устройств напряжением до 10 кВ<br/>Определять степень увлажненности изоляции распределительных устройств напряжением до 10 кВ<br/>Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности распределительных устройств напряжением до 10 кВ<br/>Измерять фазы тока и напряжения на оборудовании распределительных устройств напряжением до 10 кВ<br/>Измерять емкость, индуктивность и частоту оборудования распределительных устройств напряжением до 10 кВ<br/>Определять полярность обмоток оборудования распределительных устройств напряжением до 10 кВ</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК. 4.5. Обслуживание технологического оборудования с электронными схемами управления.</p> | <p><b>Навыки:</b> Изучения конструкторской и технологической документации на технологическое оборудование с электронными схемами управления<br/>Подготовки рабочего места при обслуживании и устранении неисправностей технологического оборудования с электронными схемами управления<br/>Выбора слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для обслуживания и устранения неисправностей технологического оборудования с электронными схемами управления<br/>Обслуживания и устранения неисправностей технологического оборудования с электронными схемами управления<br/>Ремонта блока управления технологического оборудования<br/>Диагностики и замены датчиков управления температурой, давлением технологического оборудования<br/>Составления дефектных ведомостей на ремонт электрооборудования<br/><b>Умения:</b> Читать электрические схемы и чертежи технологического оборудования с электронными схемами управления<br/>Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по регулировке и сдаче технологического оборудования с электронными схемами управления<br/>Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче технологического оборудования с электронными схемами управления<br/>Определять степень увлажненности изоляции технологического оборудования с электронными схемами управления<br/>Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности технологического оборудования с электронными схемами управления<br/>Измерять ток фазы и напряжение технологического оборудования с электронными схемами управления<br/>Измерять емкость, индуктивность и частоту технологического оборудования с электронными схемами управления<br/>Определять полярность обмоток электрооборудования</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК 5.1. Производить подготовительные работы</p> | <p><b>Навыки:</b> Перемещения вручную, погрузки, разгрузки, перевозки материалов для ремонтных работ на электрических системах и оборудовании<br/>Сортировки, проверки комплектности, укрупнительной сборки (если это требуется по технологии монтажных работ) и подготовки элементов к установке<br/>Очистки и протирки от покрытий, используемых при упаковке, изделий и материалов, необходимых для ремонтных работ на электрических системах и оборудовании<br/>Подбора и проверки работоспособности электромонтажного оборудования (измерительных приборов, ручного и электрического инструмента)<br/>Подбора и проверки работоспособности вспомогательного оборудования (переноски, лестницы-стремянки, автономного источника света, штангенциркуля, строительных карандашей и маркеров, лазерного уровня)<br/>Монтажа и установки электрических машин переменного и постоянного тока.<br/>Опробования монтируемых машин и аппаратуры после установки<br/>Окраски проводников в установленные цвета<br/>Прокладки фидерной и распределительной сети<br/>Сборки проводов простых схем<br/>Монтажа и пайки наконечников проводников</p> <p><b>Умения:</b><br/>Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ<br/>Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам<br/>Производить разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией<br/>Проверять величину сопротивления изоляции сетей.<br/>Производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на электрооборудовании<br/>Производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления вспомогательного оборудования</p> |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК.5.2. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.</p> | <p><b>Навыки:</b> Выполнения слесарных, слесарно-сборочных работ и электромонтажных работ; проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования; сборки по схемам приборов, узлов, механизмов электрооборудования.</p> <p>Пробивки гнезд в кирпичных и бетонных стенках шлямбуром и пневматическим инструментом</p> <p>Сверления, развертывания отверстий, нарезания резьбы вручную и на станках</p> <p>Лужения концов кабеля</p> <p>Выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, проведение мероприятий по предупреждению производственного травматизма.</p> <p>Соблюдения трудовой, технологической и производственной дисциплины</p> <p><b>Умения:</b> Читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного электрооборудования</p> |
| <p>ПК.5.3. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта</p>                                                      | <p><b>Навыки:</b> Подготовки вспомогательных приспособлений и расходных материалов (специального клея, распорных дюбелей, скоб, полосок, пряжек, полосок-пряжек, трубных клиц, пластмассовых и фарфоровых роликов, кабельных сжимов, клеммных колодок, пружинных клемм, клеммников, термоусадочных трубок, изоленды фазных цветов)</p> <p><b>Умения:</b> Выполнять требования охраны труда и пожарной безопасности при выполнении подготовительных и вспомогательных работ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                   | <p>Использовать необходимые приспособления для вскрытия упаковки приборов и оборудования</p> <p>Разделять провода и кабели в зависимости от конструкции проводника</p> <p>Пользоваться электромонтажным оборудованием (измерительными приборами, ручным и электрическим инструментом)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ПК.5.4. Устанавливать и подключать распределительные устройства                                                   | <p><b>Навыки:</b> Подключения распределительных устройств</p> <p><b>Умения:</b> Выполнять требования охраны труда и пожарной безопасности при выполнении подготовительных и вспомогательных работ</p> <p>Устанавливать и подключать распределительные устройства.</p> <p>Пользоваться электромонтажным оборудованием (измерительными приборами, ручным и электрическим инструментом)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПК.5.5. Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей                                             | <p><b>Навыки:</b> Подключения распределительных устройств</p> <p><b>Умения:</b> Выполнять требования охраны труда и пожарной безопасности при выполнении подготовительных и вспомогательных работ</p> <p>Устанавливать и подключать распределительные устройства.</p> <p>Пользоваться электромонтажным оборудованием (измерительными приборами, ручным и электрическим инструментом)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПК.5.6. Выполнять различные типы соединений.                                                                      | <p><b>Навыки:</b> Выполнения различных типов соединительных электропроводок</p> <p><b>Умения:</b> Выполнять различные типы соединительных электропроводок</p> <p>Пользоваться электромонтажным оборудованием (измерительными приборами, ручным и электрическим инструментом)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ПК.5.7.<br>Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта. | <p><b>Навыки:</b> Выявления и устранения дефектов во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта</p> <p><b>Умения:</b> Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта</p> <p>Пользоваться электромонтажным оборудованием (измерительными приборами, ручным и электрическим инструментом)</p> <p>Производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений электрооборудования</p> <p>Производить ремонт и замену участков электропроводки</p> <p>Производить дефектацию, ремонт и замену элементов конструкции контрольных кабелей электрооборудования</p> |



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

| Код ПП   | Объем,<br>ак.ч. | Форма проведения производственной<br>практики<br>(концентрированно/ рассредоточено) | Курс /<br>семестр |
|----------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| ПП.01    | 72              | рассредоточено                                                                      | 3/6               |
| ПП.02    | 72              | рассредоточено                                                                      | 3/6               |
| ПП.03    | 72              | рассредоточено                                                                      | 3/6               |
| ПП.04    | 72              | рассредоточено                                                                      | 3/6               |
| ПП.05    | 36              | рассредоточено                                                                      | 2/4               |
| ПП.06    | 36              | рассредоточено                                                                      | 2/4               |
| Всего ПП | 360             | X                                                                                   | X                 |

### 2.2. Структура производственной практики

| Код ПК        | Наименование<br>разделов<br>профессионального<br>модуля                                                           | Виды работ | Наименование<br>тем<br>производственн<br>ой практики | Объем<br>часов |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------|----------------|
| ПП. 01 ПМ.01. | Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации |            |                                                      | 72             |

|                                                                                |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                     |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ПК 1.1;<br>ПК 1.2;<br>ПК 1.3<br>ОК 01;<br>ОК 02;<br>ОК 03;<br>ОК 04,<br>ОК 09. | Раздел 1. Монтаж и эксплуатация домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации | <b>Виды работ:</b><br>1. Ознакомление с правилами безопасности при обслуживании устройств автоматизация и диспетчеризации систем энергоснабжения промышленных и гражданских зданий.<br>2. Ознакомление с категориями электроустановок и обязательными требованиями по автоматизации.<br>3. Выполнение работ по защите электросети от перегрузок, коротких замыканий, перепадов напряжения.<br>4. Участие в обеспечении нормального уровня напряжения и бесперебойного питания потребителей с учетом нагрузки на оборудование.<br>5. Ознакомление с минимизацией потребления электроэнергии, автоматическим управлением питанием оборудования.<br>6. Участие в предотвращении, локализации и ликвидации аварий.<br>7. Выполнение работ дистанционного управления коммутационными аппаратами и узлами инженерных систем (например, автономным электроснабжением) с ПК оператора или локальных пультов управления.<br>8. Участие в постоянном контроле и протоколирование параметров состояния сети на щитах электроснабжения.<br>9. Ознакомление управлением мощностью осветительных приборов с помощью контроллера.<br>10. Ознакомление с дистанционным управлением приборами освещения.<br>11. Ознакомление с щитами управления системами электроснабжения.<br>12. Ознакомление с датчиками системы управления | Тема: Монтаж и эксплуатация домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации | 36 |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

|  |  |                                                                                      |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | электроосвещением и<br>электроосвещением.<br>13. Участие в согласовании<br>проектов. |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1                                                                         |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                  | 36 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ПК 1.4;<br>ПК 1.5;<br>ПК1.6                                                                | Раздел 2. Осуществление контроля, учета и регулирования бесперебойной поставки электрической энергии потребителям | <b>Виды работ</b><br>1.Участие в работах по интеграции с системой автоматического управления АСКУЭ, АСУД.<br>2.Ознакомление с нормативными документами на пуско-наладочные работы.<br>3.Участие в приемосдаточных испытаниях электрооборудования.<br>4.Повседневный (текущий) контроль за работой внутридомовых инженерных систем и оборудования многоквартирных домов и качества коммунальных ресурсов, в том числе по сигналам, поступающим на панель управления автоматизированных систем диспетчерского контроля и управления.<br>5.Оценка потребления, количества и качества поступающих коммунальных ресурсов на основании, данных контрольно-измерительных приборов (КИП) и устранение в ходе осмотра выявленных неисправностей, нарушений, не требующих отключения приборов учета и регулирования коммунальных ресурсов, КИП.<br>6.Взаимодействие с диспетчером и аварийными службами коммунальных организаций при исполнении заявки диспетчерской службы. | Тема:<br>Осуществление контроля, учета и регулирования бесперебойной поставки электрической энергии потребителям | 36 |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2                                                                         |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                  | 36 |
| <b>ПП. 02 ПМ.02. Выполнение работ при эксплуатации муниципальных линий электропередачи</b> |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                  | 72 |

|                                                                                                                     |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----|
| ПК 2.1;<br>ПК 2.2;<br>ПК 2.3<br>ОК 01;<br>ОК 02;<br>ОК 03;<br>ОК 04;<br>ОК 09;<br>ОК 06;<br>ОК 07.                  | Раздел 1. Эксплуатация и обслуживание линий электропередачи.       | <b>Виды работ</b><br>1. Комплексные слесарно-механические работы<br>2. Оформление наряда-допуска формы<br>3. Выявление дефектов опор.<br>4. Профилактические испытания кабеля и определение места повреждения кабельной линии<br>5. Ревизия и регулировка разъединителя<br>6. Ремонт воздушных линий электропередачи.<br>7. Дефектация опор для проведения текущего ремонта ЛЭП.<br>8. Текущий ремонт кабельных линий.<br>9. Периодичность осмотров ЛЭП.<br>10. Эксплуатация опор воздушных линий.                                                                                                                              | Тема:<br>Эксплуатация и обслуживание линий электропередачи .      | 72 |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1                                                                                                  |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                   | 72 |
| <b>ПП. 03 ПМ.03 Выполнение работ при монтаже и наладке электрооборудования, осветительных сетей и светильников.</b> |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                   |    |
| ПК 3.1;<br>ПК 3.2;<br>ОК 01;<br>ОК 02;<br>ОК 03;<br>ОК 04;<br>ОК 09.                                                | Раздел 1. Монтаж и эксплуатация осветительных сетей и светильников | <b>1. Виды работ</b><br>1. Монтаж открытых электропроводок по различным строительным конструкциям.<br>2. Монтаж скрытых электропроводок в каналах строительных конструкций.<br>3. Монтаж тросовых электропроводок и электропроводок на струнах.<br>4. Монтаж электропроводок в пластмассовых и металлических трубах.<br>5. Монтаж осветительных групповых щитков.<br>6. Монтаж распределительных, осветительных и магистральных шинопроводов.<br>7. Монтаж светильников всех видов.<br>8. Монтаж заземления.<br>9. Контроль качества выполненных работ. Проверка под напряжением, прозвонка открытых и скрытых электропроводок. | Тема:<br>Монтаж и эксплуатация осветительных сетей и светильников | 36 |

|                                                                                   |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----|
|                                                                                   |                                                                     | <p>10. Проверка сопротивления изоляции токопроводящих частей.</p> <p>11. Демонтаж осветительной сети и осветительного оборудования.</p> <p>12. Ремонт осветительных сетей и осветительного электрооборудования.</p> <p>13. Ознакомление с правилами безопасности при монтаже электрооборудования. промышленных и гражданских зданий.</p> <p>14. Ознакомление с организацией электромонтажных работ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                     |    |
| <p>ПК 3.3;<br/>ПК. 3.4;<br/>ОК 01;<br/>ОК 02;<br/>ОК 03;<br/>ОК 04;<br/>ОК 09</p> | <p>Раздел 2. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования</p> | <p><b>Виды работ:</b></p> <p>1.Участие в составлении заявок на ЭМР, на приобретение материалов, технических средств.</p> <p>2.Участие в материально-техническом обеспечении ЭМР.</p> <p>3. Выполнение работ по монтажу электрооборудования. промышленных и гражданских зданий.</p> <p>4.Подготовка технической и нормативной документации для выполнения ЭМР.</p> <p>5.Ознакомление со структурой проектных организаций.</p> <p>6.Ознакомление с этапами проектирования электрооборудования. промышленных и гражданских зданий.</p> <p>7. Ознакомление с нормативной и технической литературой для выполнения проектных работ.</p> <p>8.Участие в согласовании проектов.</p> <p>9.Ознакомление с правилами безопасности при выполнении работ по наладке электрооборудования.</p> <p>10.Ознакомление с нормативными документами на пуско-наладочные работы.</p> <p>11.Участие в проведении пуско-наладочных работ.</p> <p>12. Участие в приемосдаточных испытаниях электрооборудования.</p> | <p>Тема:<br/>Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования</p> | 36 |

|                                                                                         |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                              |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                                                         |                                                                                               | 13. Составление актов по приемке и наладке электрооборудования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                              |    |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1,2                                                                    |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                              | 72 |
| <b>ПП. 04 ПМ.04 Выполнение работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования</b>      |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                              |    |
| ПК 4.1;<br>ПК 4.2;<br>4.3; ПК<br>4.5<br>ОК 01;<br>ОК 02;<br>ОК 03;<br>ОК 04;<br>ОК 09;. | Раздел 1. Обслуживание оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса | <b>Виды работ:</b><br>1. Обслуживание силовых и осветительных установок с особо сложными схемами включения.<br>2. Разборка и сборка схем вторичной коммутации и простой релейной защиты: максимально-токовой, дифференциальной и др.<br>3. Замена контрольно-измерительных приборов и измерительных трансформаторов на ведомственных подстанциях, трансформаторных электроподстанциях.<br>4. Обслуживание электрооборудования и схем машин и агрегатов, включенных в поточную линию, а также оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса.<br>5. Обслуживание статических преобразователей частоты, тиристорного преобразователя-двигателя с обратными связями по току, напряжению и скорости.<br>6. Обслуживание электросхем автоматизированного управления поточно-транспортных технологических линий.<br>7. Обслуживание сварочного оборудования с электронными схемами управления, а также высокочастотных ламповых генераторов. | Тема:<br>Обслуживание оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса | 36 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>8. Обслуживание электрооборудования агрегатов и станков с системами электромашинного управления, с обратными связями по току и напряжению.</p> <p>9. Производство работ в распределительных устройствах без снятия напряжения до 10кВ.</p> <p>10. Разработка мероприятий с выполнением расчетов по улучшению <math>\cos \varphi</math> при различных режимах и нагрузках.</p> <p>11. Проверка и устранение неисправностей в сложных схемах и устройствах электротехнического оборудования подстанции и технологических машин, приборах автоматики и телемеханики.</p> <p>12. Наладка сложных командоаппаратов датчиков, реле на технологическом оборудовании.</p> <p>13. Обслуживание производственных участков или цехов с особо сложными схемами первичной и вторичной коммутации и дистанционного управления.</p> <p>14. Разборка и сборка схем вторичной коммутации и сложной релейной защиты: дифазной, дистанционной, автоматического включения резервов (АВР) и др.</p> <p>15. Наладка и обслуживание сложных схем с применением полупроводниковых установок на транзисторных и логических элементах.</p> <p>16. Наладка, регулирование и ремонт ответственных, особо сложных и экспериментальных схем</p> |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|



|                                                           |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| ПК 4.4;<br>ОК 01;<br>ОК 02;<br>ОК 03;<br>ОК 04;<br>ОК 09; | Раздел 2. Ремонт и обслуживание распределительных устройств напряжением до 10 кВ | <p><b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обслуживание технологического оборудования, а также сложных электрических схем автоматических линий.</li> <li>2. Обслуживание, наладка и регулирование электрических самопишущих и электронных приборов.</li> <li>3. Наладка, устранение неисправностей и регулирование аппаратов и приборов управления на агрегатах с программным управлением.</li> <li>4. Наладка особо сложных дистанционных защит, а также устройств автоматического включения резерва.</li> <li>5. Комплексная наладка и регулирование электрооборудования агрегатов и станков с системами ЭМУ, тиристорного преобразователя-двигателя с обратными связями по току, напряжению и скорости.</li> <li>6. Демонтаж, ремонт, монтаж, регулировка и наладка сложных автоматов и полуавтоматов.</li> <li>7. Устранение неисправностей и выполнение ремонта сложного инструмента, приспособлений, грузоподъемных механизмов, проведение их испытаний.</li> <li>8. Классификация материалов и изделий, их свойства и область применения.</li> <li>9. Устройство, принцип работы и технические характеристики автоматов и полуавтоматов и методы наладки электрооборудования.</li> <li>10. Обеспечение технологического процесса.</li> <li>11. Испытание и наладка устройств, планирование и организация монтажных,</li> </ol> | Тема:<br>Ремонт и обслуживание распределительных устройств напряжением до 10 кВ | 36 |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                                                                         |                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                  |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                                                                                         |                                                                                                                | <p>ремонтных и эксплуатационных работ.</p> <p>12. Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию систем автоматического управления; средств измерений.</p> <p>13. Участие в ведении технического обслуживания средств измерений, систем автоматического управления</p> <p>Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию автоматических систем.</p> <p>14. Участие в организации работ по программированию автоматизированного оборудования в условиях предприятия.</p> <p>15. Оформление технологической документации для различных автоматизированных технологических процессов;</p> |                                                                                  |    |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1, 2                                                                                                   |                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                  | 72 |
| <b>ПП.05 ПМ.05. Выполнение работ по профессии 19861<br/>Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования</b> |                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                  |    |
| ПК 5.4,<br>ПК 5.5,<br>ПК 5.6,<br>ПК 5.7,<br>ОК 1,<br>ОК 2,<br>ОК 3, ОК 4, ОК 9.                                         | Раздел 1. Организация и выполнение работ по сборке и монтажу электрооборудования и распределительных устройств | <b>Виды работ:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомление с предприятием и рабочим местом.</li> <li>2. Инструктаж по правилам техники безопасности</li> <li>3. Монтаж производственных осветительных электроустановок</li> <li>4. Техническое обслуживание комплектных распределительных устройств.</li> <li>5. Эксплуатация разъединителей, отделителей и короткозамыкателей.</li> <li>6. Эксплуатация силовых трансформаторов</li> <li>7. Монтаж электродвигателей различными способами.</li> <li>8. Эксплуатация аппаратуры неавтоматического и</li> </ol>                                                                    | Тема:<br>Организация и выполнение работ по монтажу и ремонту электрооборудования | 36 |

|                                                                                                                             |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----|
|                                                                                                                             |  | автоматического управления,<br>защитной аппаратуры<br>9. Выполнение скрытой<br>электропроводки<br>10.Выполнение открытой<br>электропроводки<br>11.Монтаж и сборка схемы<br>распределительных щитов<br>12.Монтаж пускозащитной<br>аппаратуры<br>13.Установка выключателей,<br>розеток, потолочных и<br>настенных светильников<br>14.Ремонт производственных<br>силовых и осветительных<br>электроустановок<br>15.Монтаж оборудования<br>распределительных устройств<br>наружной установки<br>16.Монтаж оборудования<br>распределительных устройств<br>внутренней установки<br>17.Монтаж вторичных цепей<br>РУ<br>18.Монтажа комплектных<br>трансформаторных подстанций<br>внутренней установки<br>19.Монтажа комплектных<br>трансформаторных подстанций<br>наружной установки<br>20.Монтажа электрических<br>машин, прибывающих с<br>заводов-изготовителей в<br>собранном виде<br>21.Монтаж электропроводок и<br>кабельных линий<br>22.Монтаж трехфазного<br>счетчика прямого включения<br>23.Монтаж трехфазного<br>счетчика с трансформаторами<br>тока<br>24.Испытания и наладка<br>электрических сетей и<br>осветительных установок<br>25.Испытания электрических<br>машин переменного и<br>постоянного тока<br>Испытания и наладка<br>электрооборудования<br>подстанций |  |    |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1                                                                                                          |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | 36 |
| <b>ПП. 06 ПМ.06. Выполнение работ<br/> по профессии 19806<br/> Электромонтажник по освещению<br/> и осветительным сетям</b> |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |    |

|                                      |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ПК 6.1<br>ПК 6.2<br>ПК 6.3<br>ПК 6.4 | Раздел 1. Организация и выполнение работ по монтажу систем освещения и осветительных сетей | <b>Виды работ:</b><br>1. Разделка и оконцевание кабелей и проводов.<br>2. Выполнение соединений проводников опрессовкой.<br>3. Выполнение соединений проводников с помощью СИЗ.<br>4. Выполнение соединений проводников с помощью пружинных клемм.<br>5. Монтаж установочных коробок, розеток, выключателей, светильников<br>6. Монтаж электропроводок в коробах.<br>7. Монтаж электропроводок в трубах.<br>8. Монтаж и подключение УЗО и автоматических выключателей.<br>9. Монтаж и подключение электрических счетчиков.<br>10. Сборка РЩ с однофазным вводом.<br>11. Сборка РЩ с трехфазным вводом.<br>12. Монтаж и подключение РЩ.<br>13. Монтаж схемы управления освещением с 2-х мест.<br>14. Монтаж схемы управления освещением с датчиком движения<br>15. Монтаж схемы управления освещением с импульсным реле<br>16. Монтаж схемы управления освещением с использованием контактора.<br>17. Монтаж схемы управления освещением с задержкой включения с прямым подключением нагрузки.<br>18. Монтаж схемы управления освещением с задержкой включения с подключением нагрузки через контактор<br>19. Монтаж комплексной схемы управления освещением. | Тема 1.1.<br>Монтаж кабеленесущих систем и осветительных электропроводок<br>Тема 1.2.<br>Монтаж электроустановочных изделий и электрических аппаратов<br>Тема 1.3.<br>Монтаж распределительных щитов<br>Тема 1.4.<br>Монтаж простых схем управления освещением<br>Тема 1.5<br>Монтаж схем управления освещением с элементами автоматики | 36 |
| ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1                   |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 36 |

### 2.3. Содержание производственной практики

| Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики                                                         | Содержание работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Объем, ак.ч. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>ПП 01. ПМ 01. Выполнение работ по вводу домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 72           |
| <b>Раздел 1. Монтаж и эксплуатация домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |
| <b>Тема: Монтаж и эксплуатация домовых силовых и слаботочных систем в эксплуатацию с применением средств автоматизации</b>             | <p><b>Содержание</b></p> <p>ознакомление с правилами безопасности при обслуживании устройств автоматизация и диспетчеризации систем энергоснабжения промышленных и гражданских зданий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомление с категориями электроустановок и обязательными требованиями по автоматизации;</li> <li>- выполнение работ по защите электросети от перегрузок, коротких замыканий, перепадов напряжения;</li> <li>- участие в обеспечении нормального уровня напряжения и бесперебойного питания потребителей с учетом нагрузки на оборудование;</li> <li>- ознакомление с минимизацией потребления электроэнергии, автоматическим управлением питанием оборудования;</li> <li>- участие в предотвращении, локализация и ликвидация аварий;</li> <li>- выполнение работ дистанционного управления коммутационными аппаратами и узлами инженерных систем (например, автономным электроснабжением) с ПК оператора или локальных пультов управления;</li> <li>- участие в постоянном контроле и протоколирование параметров состояния сети на щитах электроснабжения;</li> <li>- ознакомление управлением мощностью осветительных приборов с помощью контроллера;</li> <li>- ознакомление с дистанционным управлением приборами освещения;</li> <li>- ознакомление с щитами управления системами электроснабжения;</li> <li>- ознакомление с датчиками системы управления электроснабжением и электроосвещением;</li> <li>- участие в согласовании проектов;</li> </ul> | 36           |

|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
| <b>Раздел 2. Осуществление контроля, учета и регулирования бесперебойной поставки электрической энергии потребителям</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 36 |
| <b>Тема: Осуществление контроля, учета и регулирования бесперебойной поставки электрической энергии потребителям</b>     | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
|                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в работах по интеграции с системой автоматического управления АСКУЭ, АСУД;</li> <li>- ознакомление с нормативными документами на пуско-наладочные работы;</li> <li>- участие в приемосдаточных испытаниях электрооборудования;</li> <li>- повседневный (текущий) контроль за работой внутридомовых инженерных систем и оборудования многоквартирных домов и качества коммунальных ресурсов, в том числе по сигналам, поступающим на панель управления автоматизированных систем диспетчерского контроля и управления.</li> <li>- оценка потребления, количества и качества поступающих коммунальных ресурсов на основании, данных контрольно-измерительных приборов (КИП) и устранение в ходе осмотра выявленных неисправностей, нарушений, не требующих отключения приборов учета и регулирования коммунальных ресурсов, КИП.</li> <li>- взаимодействие с диспетчером и аварийными службами коммунальных организаций при исполнении заявки диспетчерской службы.</li> </ul> |    |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
| <b>ПП. 02 ПМ.02. Выполнение работ при эксплуатации муниципальных линий электропередачи</b>                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 72 |
| <b>Раздел 1. Эксплуатация и обслуживание линий электропередачи.</b>                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
| <b>Тема: Эксплуатация и обслуживание линий электропередачи.</b>                                                          | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 72 |
|                                                                                                                          | <b>Виды работ</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комплексные слесарно-механические работы</li> <li>2. Оформление наряда-допуска формы</li> <li>3. Выявление дефектов опор.</li> <li>4. Профилактические испытания кабеля и определение места повреждения кабельной линии</li> <li>5. Ревизия и регулировка разъединителя</li> <li>6. Ремонт воздушных линий электропередачи.</li> <li>7. Дефектация опор для проведения текущего ремонта ЛЭП.</li> <li>8. Текущий ремонт кабельных линий.</li> <li>9. Периодичность осмотров ЛЭП.</li> <li>10. Эксплуатация опор воздушных линий.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                                                                                     | Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |
| <b>ПП. 03 ПМ.03 Выполнение работ при монтаже и наладке электрооборудования, осветительных сетей и светильников.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 72 |
| <b>Раздел 1. Монтаж и эксплуатация осветительных сетей и светильников</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 36 |
| <b>Тема:</b><br><b>Монтаж и эксплуатация осветительных сетей и светильников</b>                                     | <b>Содержание</b><br><b>Виды работ</b><br>1. Монтаж открытых электропроводок по различным строительным конструкциям.<br>2. Монтаж скрытых электропроводок в каналах строительных конструкций.<br>3. Монтаж тросовых электропроводок и электропроводок на струнах.<br>4. Монтаж электропроводок в пластмассовых и металлических трубах.<br>5. Монтаж осветительных групповых щитков.<br>6. Монтаж распределительных, осветительных и магистральных шинопроводов.<br>7. Монтаж светильников всех видов.<br>8. Монтаж заземления.<br>9. Контроль качества выполненных работ. Проверка под напряжением, прозвонка открытых и скрытых электропроводок.<br>10. Проверка сопротивления изоляции токопроводящих частей.<br>11. Демонтаж осветительной сети и осветительного оборудования.<br>12. Ремонта осветительных сетей и осветительного электрооборудования.<br>13. Ознакомление с правилами безопасности при монтаже электрооборудования промышленных и гражданских зданий.<br>14. Ознакомление с организацией электромонтажных работ. | 36 |
| <b>Раздел 2. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования</b>                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 36 |
| <b>Тема:</b><br><b>Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования</b>                                           | <b>Содержание</b><br>1. Участие в составлении заявок на ЭМР, на приобретение материалов, технических средств.<br>2. Участие в материально-техническом обеспечении ЭМР.<br>3. Выполнение работ по монтажу электрооборудования промышленных и гражданских зданий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 36 |

|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                                                                      | <p>4. Подготовка технической и нормативной документации для выполнения ЭМР.</p> <p>5. Ознакомление со структурой проектных организаций.</p> <p>6. Ознакомление с этапами проектирования электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</p> <p>7. Ознакомление с нормативной и технической литературой для выполнения проектных работ.</p> <p>8. Участие в согласовании проектов.</p> <p>9. Ознакомление с правилами безопасности при выполнении работ по наладке электрооборудования.</p> <p>10. Ознакомление с нормативными документами на пуско-наладочные работы.</p> <p>11. Участие в проведении пуско-наладочных работ.</p> <p>12. Участие в приемосдаточных испытаниях электрооборудования.</p> <p>13. Составление актов по приемке и наладке электрооборудования.</p> |    |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета..                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
| <b>ПП. 04 ПМ.04 Выполнение работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 72 |
| <b>Раздел 1. Обслуживание оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 36 |
| <b>Тема 1</b> Обслуживание оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса    | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 36 |
|                                                                                                      | <p>1. Обслуживание силовых и осветительных установок с особо сложными схемами включения.</p> <p>2. Разборка и сборка схем вторичной коммутации и простой релейной защиты: максимально-токовой, дифференциальной и др.</p> <p>3. Замена контрольно-измерительных приборов и измерительных трансформаторов на ведомственных подстанциях, трансформаторных электроподстанциях.</p> <p>4. Обслуживание электрооборудования и схем машин и агрегатов, включенных в поточную линию, а также оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса.</p> <p>5. Обслуживание статических преобразователей частоты, тиристорного</p>                                                                                                                                          |    |



|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                                         | <p>преобразователя-двигателя с обратными связями по току, напряжению и скорости.</p> <p>6. Обслуживание электросхем автоматизированного управления поточно-транспортных технологических линий.</p> <p>7. Обслуживание сварочного оборудования с электронными схемами управления, а также высокочастотных ламповых генераторов.</p> <p>8. Обслуживание электрооборудования агрегатов и станков с системами электромашинного управления, с обратными связями по току и напряжению.</p> <p>9. Производство работ в распределительных устройствах без снятия напряжения до 10кВ.</p> <p>10. Разработка мероприятий с выполнением расчетов по улучшению <math>\cos \varphi</math> при различных режимах и нагрузках.</p> <p>11. Проверка и устранение неисправностей в сложных схемах и устройствах электротехнического оборудования подстанции и технологических машин, приборах автоматики и телемеханики.</p> <p>12. Наладка сложных командоаппаратов датчиков, реле на технологическом оборудовании.</p> <p>13. Обслуживание производственных участков или цехов с особо сложными схемами первичной и вторичной коммутации и дистанционного управления.</p> <p>14. Разборка и сборка схем вторичной коммутации и сложной релейной защиты: дифазной, дистанционной, автоматического включения резервов (АВР) и др.</p> <p>15. Наладка и обслуживание сложных схем с применением полупроводниковых установок на транзисторных и логических элементах.</p> <p>16. Наладка, регулирование и ремонт ответственных, особо сложных и экспериментальных схем</p> |           |
| <b>Раздел 2. Ремонт и обслуживание распределительных устройств напряжением до 10 кВ</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>36</b> |

|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Тема 2</b><br><b>Ремонт и обслуживание</b><br><b>распределительных</b><br><b>устройств напряжением до</b><br><b>10 кВ</b> | <b>Содержание</b><br>1. Обслуживание технологического оборудования, а также сложных электрических схем автоматических линий.<br>2. Обслуживание, наладка и регулирование электрических самопишущих и электронных приборов.<br>3. Наладка, устранение неисправностей и регулирование аппаратов и приборов управления на агрегатах с программным управлением.<br>4. Наладка особо сложных дистанционных защит, а также устройств автоматического включения резерва.<br>5. Комплексная наладка и регулирование электрооборудования агрегатов и станков с системами ЭМУ, тиристорного преобразователя-двигателя с обратными связями по току, напряжению и скорости.<br>6. Демонтаж, ремонт, монтаж, регулировка и наладка сложных автоматов и полуавтоматов.<br>7. Устранение неисправностей и выполнение ремонта сложного инструмента, приспособлений, грузоподъемных механизмов, проведение их испытаний.<br>8. Классификация материалов и изделий, их свойства и область применения.<br>9. Устройство, принцип работы и технические характеристики автоматов и полуавтоматов и методы наладки электрооборудования.<br>10. Обеспечение технологического процесса.<br>11. Испытание и наладка устройств, планирование и организация монтажных, ремонтных и эксплуатационных работ.<br>12. Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию систем автоматического управления; средств измерений<br>13. Участие в ведении технического обслуживания средств измерений, систем автоматического управления Участие в | 36 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                                                                                        | <p>организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию автоматических систем;</p> <p>14. Участие в организации работ по программированию автоматизированного оборудования в условиях предприятия;</p> <p>15. Оформление технологической документации для различных автоматизированных технологических процессов;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
| <b>ПП 05. ПМ 05. Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 36 |
| <b>Раздел 1.. Организация и выполнение работ по сборке и монтажу электрооборудования и распределительных устройств</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
| <b>Тема</b><br><b>Организация и выполнение работ по монтажу и ремонту электрооборудования</b>                          | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 36 |
|                                                                                                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомление с предприятием и рабочим местом.</li> <li>2. Инструктаж по правилам техники безопасности</li> <li>3. Монтаж производственных осветительных электроустановок</li> <li>4. Техническое обслуживание комплектных распределительных устройств.</li> <li>5. Эксплуатация разъединителей, отделителей и короткозамыкателей.</li> <li>6. Эксплуатация силовых трансформаторов</li> <li>7. Монтаж электродвигателей различными способами.</li> <li>8. Эксплуатация аппаратуры неавтоматического и автоматического управления, защитной аппаратуры</li> <li>9. Выполнение скрытой электропроводки</li> <li>10. Выполнение открытой электропроводки</li> <li>11. Монтаж и сборка схемы распределительных щитов</li> <li>12. Монтаж пускозащитной аппаратуры</li> <li>13. Установка выключателей, розеток, потолочных и настенных светильников</li> <li>14. Ремонт производственных силовых и осветительных электроустановок</li> <li>15. Монтаж оборудования распределительных устройств наружной установки</li> <li>16. Монтаж оборудования распределительных устройств внутренней установки</li> <li>17. Монтаж вторичных цепей РУ</li> </ol> |    |

|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                                                                                                                                                                      | 18. Монтажа комплектных трансформаторных подстанций внутренней установки<br>19. Монтажа комплектных трансформаторных подстанций наружной установки<br>20. Монтажа электрических машин, прибывающих с заводов-изготовителей в собранном виде<br>21. Монтаж электропроводок и кабельных линий<br>22. Монтаж трехфазного счетчика прямого включения<br>23. Монтаж трехфазного счетчика с трансформаторами тока<br>24. Испытания и наладка электрических сетей и осветительных установок<br>25. Испытания электрических машин переменного и постоянного тока<br>Испытания и наладка электрооборудования подстанций |    |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
| <b>ПП. 06 ПМ.06. Выполнение работ по профессии 19806<br/>Электромонтажник по освещению и осветительным сетям</b>                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 36 |
| Тема 1.1.<br>Монтаж кабеленесущих систем и осветительных электропроводок<br>Тема 1.2.<br>Монтаж электроустановочных изделий и электрических аппаратов<br>Тема 1.3.<br>Монтаж распределительных щитов | <b>Содержание</b><br>1. Разделка и оконцевание кабелей и проводов..<br>2. Выполнение соединений проводников опрессовкой.<br>3. Выполнение соединений проводников с помощью СИЗ.<br>4. Выполнение соединений проводников с помощью пружинных клемм.<br>5. Монтаж установочных коробок, розеток, выключателей, светильников<br>6. Монтаж электропроводок в коробах.<br>7. Монтаж электропроводок в трубах.<br>8. Монтаж и подключение УЗО и автоматических выключателей.<br>9. Монтаж и подключение электрических счетчиков.<br>10. Сборка РЩ с однофазным вводом.<br>11. Сборка РЩ с трехфазным вводом.         | 18 |
| Тема 1.4.<br>Монтаж простых схем управления освещением<br>Тема 1.5                                                                                                                                   | <b>Содержание</b><br>12. Монтаж и подключение РЩ.<br>13. Монтаж схемы управления освещением с 2-х мест.<br>14. Монтаж схемы управления освещением с датчиком движения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 18 |

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Монтаж схем управления освещением с элементами автоматики    | 15. Монтаж схемы управления освещением с импульсным реле<br>16. Монтаж схемы управления освещением с использованием контактора.<br><br>17. Монтаж схемы управления освещением с задержкой включения с прямым подключением нагрузки.<br>18. Монтаж схемы управления освещением с задержкой включения с подключением нагрузки через контактор<br>19. Монтаж комплексной схемы управления освещением. |  |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики должна быть укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики должна обеспечивать безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Конюхова Е.А. Электроснабжение объектов: учебник. - М.: ИЦ "Академия", 2021
2. Москаленко В.В. Системы автоматизированного управления электропривода: учебник. - М.: ИНФРА-М, 2023 (СПО)
3. Полуянович Н.К. Эксплуатация электротехнических систем объектов ЖКХ: учебное пособие / Н. К. Полуянович, М. Н. Дубяго. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2020. — 158 с.
4. Попов Н.М. Измерения в электрических сетях 0,4...10 кВ: учебное пособие для СПО / Н. М. Попов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 228 с.

5. Ярочкина Г.В. Монтаж и эксплуатация систем видеонаблюдения и систем безопасности: учебник для СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2020
6. Бычков А.В. Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий: учебник для СПО/ Бычков А.В., Савватеев А.С., Бычкова О.М. - М.: ИЦ "Академия", 2021
7. Нестеренко В.М. Поддержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства: учебник для СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2019
8. Бычков А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В двух частях. Часть 1. Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий: учебник. - М.: ИЦ "Академия", 2020
9. Правила устройства электроустановок: Все действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7. – Новосибирск: Норматика, 2022

### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Акимов, В. Б. Эксплуатация, обслуживание и ремонт общего имущества многоквартирного дома : учебник / В.Б. Акимов, Н.С. Тимахова, В.А. Комков. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 295 с. – (Среднее профессиональное образование). – DOI 10.12737/1031593. – ISBN 978-5-16-015410-7. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1844028> (дата обращения: 17.12.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Коробкин, В.В. Комплексные системы безопасности современного города : учебное пособие / В. В. Петров, В. В. Коробкин, А. Б. Сивенко ; под общ. ред. В. В. Петрова ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. – 157 с. – ISBN 978-5-9275-2587-4. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1021634>. – Режим доступа: по подписке.
3. Володин, Г. И. Монтаж и эксплуатация систем вентиляции и кондиционирования : учебное пособие для СПО / Г. И. Володин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-507-44503-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233276> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Логунова, О. Я. Отопление и вентиляция : учебное пособие для СПО / О. Я. Логунова, И. В. Зоря. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 332 с. — ISBN 978-5-507-46248-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/303377> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Бектобеков, Г. В. Пожарная безопасность : учебное пособие для спо / Г. В. Бектобеков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 88 с. — ISBN 978-5-507-45689-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279806> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Феофанов А.Н. Монтаж средств автоматизации [Электронный ресурс]: учебник для СПО. / А.Н. Феофанов, Т.Г. Гришина, И.М.Толкачева; под ред. А.Н. Феофанова. - М.: ОИЦ "Академия", 2023. – 272 с. - Режим доступа: <https://academia-library.ru/catalogue/4831/631202/>. – ЭБС «Академия» (дата обращения: 14.09.2023).

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда, утв. постановлением Государственного комитета Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу от 27.09.2003 года № 170 // Электронный фонд нормативно-правовых документов. [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/901877221?marker=6540IN> (дата обращения 17.12.2021).

2. СП 10.13130.2020. Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования // Электронный фонд нормативно-правовых документов. [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/566249684> (дата обращения 17.12.2021).

3. Аполлонский, С. М. Электрические аппараты управления и автоматики / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 256 с. — ISBN 978-5-507-47223-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/352085> (дата обращения: 12.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по профессии/специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий».

Производственная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

### 3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

| Индекс ПМП | Код ПК, ОК                                                              | Основные показатели оценки результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Формы и методы контроля и оценки                                                                                                                                                                                                                               |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПП.01      | ПК.1.1. Выполнять работы по вводу домовых силовых систем в эксплуатацию | Соблюдает технологическую последовательности при выполнении работ по вводу силовых систем в эксплуатацию.<br>Выполняет требования правил техники безопасности в ходе выполнения подготовительных работ при монтаже электрических систем и электрооборудования;<br>Точно читает чертежи при выполнении подготовительных работ по монтажу электрооборудования;<br>Точность выбора необходимых материалов и инструментов для | оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике;<br>квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты) |



|  |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |                                                                                     | <p>выполнения монтажа электрооборудования;</p> <p>Соответствие выполнения соединений силовых систем требованиям нормативно-технической документации;</p> <p>Демонстрирует правильное выполнение слесарных операций при монтаже силовых систем с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности;</p> <p>Соблюдает технологическую последовательность монтажа электрического оборудования в соответствии с нормативной технической документацией;</p> <p>Точность чтения чертежей при выполнении работ по монтажу электрооборудования;</p> <p>Правильность выбора методики устранения обнаруженных дефектов на смонтированных силовых системах в соответствии с правилами устранения неисправностей.</p> <p>Соблюдает технологическую последовательность устранения дефектов монтажа силовых систем требованиям в соответствии с нормативной технической документацией;</p> <p>Демонстрирует выполнение требований правил техники безопасности в ходе устранения дефектов монтажа силовых систем.</p> |  |
|  | <p>ПК.1.2. Выполнять работы по вводу домовых слаботочных систем в эксплуатацию.</p> | <p>Демонстрирует соблюдение технологической последовательности при выполнении работ по вводу слаботочных систем в эксплуатацию.</p> <p>Выполняет требования правил техники безопасности в ходе</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>выполнения<br/>подготовительных работ при<br/>монтаже электрических<br/>систем и<br/>электрооборудования;<br/>Демонстрирует точность<br/>чтения чертежей при<br/>выполнении<br/>подготовительных работ по<br/>монтажу<br/>электрооборудования;<br/>Демонстрирует точность<br/>выбора необходимых<br/>материалов и инструментов<br/>для выполнения монтажа<br/>электрооборудования;<br/>Демонстрирует соответствие<br/>выполнения соединений<br/>слаботочных систем<br/>требованиям нормативно-<br/>технической документации;<br/>Демонстрирует правильного<br/>выполнения слесарных<br/>операций при монтаже<br/>слаботочных систем с<br/>соблюдением требований<br/>охраны труда, пожарной и<br/>экологической безопасности;<br/>Демонстрирует соблюдение<br/>технологической<br/>последовательности<br/>монтажа электрического<br/>оборудования в соответствии<br/>с нормативной технической<br/>документацией;<br/>Демонстрирует точность<br/>чтения чертежей при<br/>выполнении работ по<br/>монтажу<br/>электрооборудования;<br/>Проводит измерения<br/>электрических<br/>характеристик<br/>обслуживаемого<br/>диспетчерского<br/>оборудования и аппаратуры<br/>телеавтоматики.<br/>Демонстрирует<br/>правильность сборки<br/>испытательных схем для</p> |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>проверки и наладки схем телеавтоматики.</p> <p>Выполняет работы по монтажу оборудования телеавтоматики.</p> <p>Правильно выбирает методики устранения обнаруженных дефектов на смонтированных слаботочных системах в соответствии с правилами устранения неисправностей.</p> <p>Соблюдает технологическую последовательности устранения дефектов монтажа слаботочных систем требованиям в соответствии с нормативной технической документацией;</p> <p>Демонстрирует выполнение требований правил техники безопасности в ходе устранения дефектов монтажа слаботочных систем</p> |  |
| <p>ПК.1.3.</p> <p>Организовывать поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации.</p> | <p>Проводит анализ информации по каждому потребителю об объемах, режиме и качестве поставленной электрической энергии с использованием необходимых нормативных правовых акты, инструктивных и методических документов.</p> <p>Демонстрирует правильность оформления документов по сверке показаний приборов учета абонентов и электросетевых организаций.</p> <p>Демонстрирует использование результатов анализа объемов и качества поставленной электрической энергии по каждому абоненту для начисления платежей.</p> | <p>оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты характеристики, отзывы, грамоты)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |

|  |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ПК.1.4. Обеспечивать соблюдение организационно-технических мероприятий при поставке электрической энергии потребителям                             | Обеспечивает контроль исправности и правильной эксплуатации оборудования по его внешнему состоянию и отображению на контрольно-измерительной аппаратуре с занесением результатов в техническую документацию.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | оценка выполнения производственного задания (аттестационные листы, дневник) и задания по практике (отчет); зачёт по практике; квалификационный экзамен; оценка портфолио (аттестационные листы, свидетельства, сертификаты, характеристики, отзывы, грамоты) |
|  | ПК.1.5. Обеспечивать контроль, учет и регулирование бесперебойной поставки электрической энергии потребителям с применением средств автоматизации. | Соблюдает правила приема в эксплуатацию приборов учета электрической энергии после их плановой и внеплановой замены. Проводит анализ степени оснащения приборами учета узлов отпуска электрической энергии потребителям. Проводит проверки сроков государственной поверки приборов учета и принятие мер по замене приборов учета. Оформляет необходимые документы о времени прекращения подачи электрической энергии, времени локализации неисправности в инженерных системах и оборудовании с соблюдением нормативных документов. Составляет акты о нарушении абонентами правил пользования электрической энергии. |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | ПК.1.6. Формировать и актуализировать базы данных о потребителях электрической энергии с применением средств автоматизации.                        | Осуществляет сбор и систематизацию информации о потребителях электрической энергии. Ведение учета объемов электрической энергии, предоставляемых потребителям. Организация проведения инвентаризации сетевого хозяйства предприятия с целью выявления фактов самовольного или неучтенного потребления                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                              |

|  |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                               | <p>электрической энергии и оформление необходимых документов при обнаружении самовольного или неучтенного потребления электрической энергии.</p> <p>Определяет величины ущерба, нанесенного предприятию, и объемов потерь электрической энергии</p> <p>Использует современные технологий хранения и учета данных о потребителях электрической энергии.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | <p><b>ОК 1.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>                                                                                                                         | <p>Обосновывает постановку цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Производит оценку и самооценку эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p>                                                                                                                                              | <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.</p> <p>Экзамен квалификационный.</p> |
|  | <p><b>ОК 2.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>                                                              | <p>Демонстрирует использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.</p>                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | <p><b>ОК 3.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> | <p>Демонстрирует актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности при оформлении технической документации;</p> <p>Демонстрирует применение современной научной профессиональной терминологии;</p>                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | <p><b>ОК 4.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>                                                                                                                                                            | <p>Взаимодействует с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями</p>                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |                                                                                                  |                                                                                                                                |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |                                                                                                  | учебной и производственной практик.<br>Обоснованно анализирует работу членов команды (подчиненных).                            |  |
|  | <b>ОК 9.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | Эффективно использует в профессиональной деятельности необходимую техническую документацию, в том числе и на английском языке. |  |

|        |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПП. 02 | ПК 2.1. Проверять техническое состояние линий электропередачи | <p>Осуществляет оценивание технического состояния линий электропередачи в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.</p> <p>Демонстрирует знания, по оценке технического состояния линий электропередачи.</p> <p>Умеет пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов линий электропередачи</p> <p>Читает схемы и чертежи линий электропередачи</p> <p>Использует нормативно-справочную литературу и документацию;</p> <p>Демонстрирует точность и скорость определения неисправностей в работе систем и оборудования.</p> <p>Демонстрирует грамотное заполнения актов, по оценке состояния линий.</p> <p>Демонстрирует эффективную работу с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики.</p> <p>Демонстрирует точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ.</p> <p>Верно составляет графики проведения осмотров и ремонтов.</p> <p>Демонстрирует умения применять различные виды испытаний линий электропередачи после ремонта</p> <p>Обоснованно выбирает методы и способы решения профессиональных задач.</p> <p>Демонстрирует навыки выполнения профессиональных задач.</p> <p>Скоро и точно производит сбор и обработку необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений;</li> <li>– Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов;</li> <li>– Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий;</li> <li>– Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий;</li> <li>– наблюдением за выполнением практических работ;</li> <li>– фронтального устного опроса;</li> <li>– Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций;</li> <li>– Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля;</li> </ul> <p>Экзамен квалификационный по профессиональному модулю ПМ02.</p> |
|--------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                                                                                                          | Демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|        | ПК 2.2 Выполнять работы по эксплуатации линий электропередачи                                                            | Осуществляет техническое обслуживание и эксплуатацию линий электропередачи в соответствии с требованиями нормативно-технической документации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|        | ПК 2.3 Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности | Демонстрирует умение контролировать и оценивать состояние условий и безопасности труда на рабочих местах, соблюдение рабочими требований трудового законодательства Российской Федерации, правил, норм, инструкций по охране труда, промышленной и пожарной безопасности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ПП. 03 | ПК.3.1. Выполнять монтаж питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников                 | <p>Осуществляет оценивание технического состояния монтажа питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.</p> <p>Демонстрирует знания, по оценке технического состояния монтажа питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.</p> <p>Умеет пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов при монтаже питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.</p> <p>Демонстрирует чтение схем и чертежей при монтаже питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.</p> <p>Пользуется нормативно-справочной литературы и документации;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений;</li> <li>– Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов;</li> <li>– Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий;</li> <li>– Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий;</li> <li>– наблюдением за выполнением практических работ;</li> <li>– фронтального устного опроса;</li> <li>– Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций;</li> <li>– Зачеты в процессе обучения и</li> </ul> |



|  |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                      | <p>Точно и скоро определяет неисправности в работе систем и оборудования.</p> <p>Демонстрирует грамотное заполнение актов, по оценке состояния монтажа питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.</p> <p>Демонстрирует эффективность работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики.</p> <p>Точно и скоро разрабатывает план мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ при монтаже питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.</p> <p>Демонстрирует умения применять различные виды испытаний после монтажа питающих и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников.</p> <p>Обоснованно выбирает методы и способы решения профессиональных задач.</p> <p>Демонстрирует навыки выполнения профессиональных задач.</p> <p>Демонстрирует скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p> | <p>практики по разделу модуля;</p> <p>Экзамен квалификационный по профессиональному модулю ПМ03.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.</p> <p>Экзамен квалификационный.</p> |
|  | <p>ПК. 3.2. Выполнять работы по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников.</p> | <p>Осуществляет оценивание технического состояния при выполнении работ по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников в соответствии с</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>требованиями нормативно-технической документации. Демонстрирует знания, по оценке технического состояния выполненных работ по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников.</p> <p>Умеет пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов при выполнении работ по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников.</p> <p>Читает схемы и чертежи при выполнении работ по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников</p> <p>Использует нормативно-справочной литературу и документацию;</p> <p>Точно и скоро определяет неисправности в работе.</p> <p>Демонстрирует грамотное заполнение актов при выполнении работ по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников.</p> <p>Демонстрирует эффективность работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики.</p> <p>Точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников.</p> <p>Демонстрирует умение применять различные виды испытаний после работ по прокладке проводов и кабелей осветительных сетей и светильников. Обоснованность выбора демонстрации применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |                                                                                                                                                                                           | <p>Демонстрирует навыки выполнения профессиональных задач.</p> <p>Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|  | <p>ПК. 3.3. Выполнять проверку и наладку электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.</p> | <p>Осуществляет оценивание технического состояния при проверке и наладке электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.</p> <p>Демонстрирует знания, по оценке технического состояния выполненных работ по проверке и наладке электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.</p> <p>Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов при проверке и наладке электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.</p> <p>Выполняет чтение схем и чертежей при выполнении работ по проверке и наладке электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.</p> |  |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>Использует нормативно-справочную литературу и документацию;</p> <p>Точно и скоро определяет неисправности в работе.</p> <p>Демонстрирует грамотное заполнение актов при выполнении работ по проверке и наладке электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.</p> <p>Демонстрирует эффективность работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики.</p> <p>Точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ при проверке и наладке электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.</p> <p>Демонстрирует умения применять различные виды испытаний после работ по проверке и наладке электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит.</p> <p>Обоснованно выбирает методы и способы решения профессиональных задач.</p> <p>Демонстрирует навыки выполнения профессиональных задач.</p> <p>Скоро и точно выполняет сбора и обработку необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Демонстрирует навыки использования информационно-</p> |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|       |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |
|-------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|       |                                                    | коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |
|       | ПК. 3.4. Выполнять наладку электроприводов         | <p>Осуществляет оценивание технического состояния при выполнении работ по наладке электроприводов в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.</p> <p>Демонстрирует знания, по оценке технического состояния выполненных работ по наладке электроприводов.</p> <p>Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов по наладке электроприводов.</p> <p>Использует нормативно-справочную литературу и документацию;</p> <p>Точно и скоро определяет неисправности в работе.</p> <p>Демонстрирует грамотное заполнения актов при выполнении работ по наладке электроприводов</p> <p>Демонстрирует эффективный работу с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики.</p> <p>Демонстрирует точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ.</p> <p>Демонстрирует навыки выполнения профессиональных задач.</p> <p>Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p> |                                 |
| ПП.04 | ПК. 4.1. Обслуживать оборудование с автоматическим | Осуществление оценивания технического состояния оборудования с                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | – Экспертная оценка результатов |

|  |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>регулированием технологического процесса.</p> | <p>автоматическим регулированием технологического процесса. Демонстрация знаний, по оценке технического состояния оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса. Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов при обслуживании оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса. Чтение схем и чертежей при монтаже оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса. Использование нормативно-справочной литературы и документации; Точность и скорость определения неисправностей в работе систем и оборудования. Демонстрация грамотного заполнения актов, по оценке состояния оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса. Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики. Точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ при обслуживании оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса. Демонстрация умения применять различные виды испытаний после монтажа оборудования с автоматическим регулированием технологического процесса. Обоснованность выбора демонстрации применения</p> | <p>теоретических знаний и практических умений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов;</li> <li>– Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий;</li> <li>– Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий;</li> <li>– наблюдением за выполнением практических работ;</li> <li>– фронтального устного опроса;</li> <li>– Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций;</li> <li>– Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля;</li> </ul> <p>Экзамен квалификационный по профессиональному модулю ПМ03. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике. Экзамен квалификационный.</p> |
|--|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |                                                                                                                                                         | <p>методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.</p> <p>Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|  | <p>ПК. 4.2. Выполнять монтаж и наладку электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.</p> | <p>Осуществление оценивания технического состояния при выполнении работ по монтажу и наладке электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.</p> <p>Демонстрация знаний, по оценке технического состояния выполненных работ по монтажу и наладке электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов при выполнении работ по монтажу и наладке электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Чтение схем и чертежей при выполнении работ по монтажу и наладке электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Использование нормативно-справочной литературы и документации;</p> |  |

|  |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|--|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |                                               | <p>Точность и скорость определения неисправностей в работе.</p> <p>Демонстрация грамотного заполнения актов при выполнении работ по монтажу и наладке электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики.</p> <p>Точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ по монтажу и наладке электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Демонстрация умения применять различные виды испытаний после работ по монтажу и наладке электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Обоснованность выбора демонстрации применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.</p> <p>Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p> |  |
|  | ПК. 4.3. Выполнять ремонт электрооборудования | Осуществление оценивания технического состояния при ремонте электрооборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |



|  |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления.</p> | <p>автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.</p> <p>Демонстрация знаний, по оценке технического состояния выполненных работ при ремонте электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов при ремонте электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Чтение схем и чертежей</p> <p>Использование нормативно-справочной литературы и документации;</p> <p>Точность и скорость определения неисправностей в работе.</p> <p>Демонстрация грамотного заполнения актов при выполнении работ при ремонте электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики.</p> <p>Точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ при ремонте электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Демонстрация умения применять различные виды испытаний после работ при</p> |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |                                                                                                                                   | <p>ремонте электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления</p> <p>Обоснованность выбора демонстрации применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.</p> <p>Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>                                                                                                                                                                                                            |  |
|  | <p>ПК. 4.4. Выполнять ремонт и обслуживание распределительных устройств напряжением до 10 кВ, устранение неисправностей в них</p> | <p>Осуществление оценивания технического состояния при выполнении работ при ремонте и обслуживании распределительных устройств напряжением до 10 кВ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.</p> <p>Демонстрация знаний, по оценке технического состояния выполненных работ при ремонте и обслуживании распределительных устройств напряжением до 10 кВ</p> <p>Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов при ремонте и обслуживании распределительных устройств напряжением до 10 кВ</p> <p>Использование нормативно-справочной литературы и документации;</p> <p>Точность и скорость определения неисправностей в работе.</p> <p>Демонстрация грамотного заполнения актов при выполнении работ при ремонте и обслуживании</p> |  |

|  |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |                                                                                              | <p>распределительных устройств напряжением до 10 кВ.</p> <p>Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики.</p> <p>Точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ.</p> <p>Обоснованность выбора демонстрации применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.</p> <p>Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p> |  |
|  | <p>ПК. 4.5. Обслуживание технологического оборудования с электронными схемами управления</p> | <p>Осуществление оценивания технического состояния при обслуживании технологического оборудования с электронными схемами управления в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.</p> <p>Демонстрация знаний, по оценке технического состояния выполненных работ при обслуживании технологического оборудования с электронными схемами управления</p> <p>Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов при обслуживании технологического оборудования с электронными схемами управления</p> <p>Использование нормативно-справочной литературы и документации;</p> <p>Точность и скорость определения неисправностей в работе.</p>                                                            |  |

|        |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                              | <p>Демонстрация грамотного заполнения актов при выполнении работ при обслуживании технологического оборудования с электронными схемами управления</p> <p>Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики.</p> <p>Точность и скорость разработки, плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ.</p> <p>Обоснованность выбора демонстрации применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.</p> <p>Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ПП. 05 | ПК. 5.1. Производить подготовительные работы | <p>Демонстрация точности и скорости чтения технических чертежей;</p> <p>Демонстрация скорости и качества анализа технологической документации;</p> <p>Демонстрация способности вести расчеты и составлять эскизы необходимые при сборке изделий;</p> <p>Демонстрация качественного выполнения слесарной обработки, пригонки и пайки деталей и узлов различной сложности в процессе сборки;</p> <p>Владение технологией выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ;</p> <p>Обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного</p>                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>– Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений;</p> <p>– Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов;</p> <p>– Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий;</p> <p>– Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий;</p> |

|  |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                 | и вспомогательного инструмента при выполнении слесарных и слесарно-сборочных работ; Соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | – наблюдением за выполнением практических работ;<br>– фронтального устного опроса;<br>– Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций;<br>– Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля;<br>Экзамен квалификационный по профессиональному модулю ПМ03.<br>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.<br>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.<br>Экзамен квалификационный. |
|  | ПК. 5.2. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки. | Демонстрация технологии слесарной обработки деталей, пригонки и пайки деталей и узлов в процессе сборки, технологией выполнения электромонтажных работ: овладение приемами разделка кабелей, соединение проводов методом пайки, опрессовки и болтового соединения проводов соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных работ;                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  | ПК. 5.3. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта                                                      | Демонстрация процессов изготовления приспособлений для сборки и ремонта; соблюдение правил техники безопасности при изготовлении приспособлений для сборки и ремонта;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  | ПК. 5.4. Устанавливать и подключать распределительные устройства                                                | Демонстрация навыков подготовки инструментов, материалов, оборудования и приспособлений для выполнения монтажных работ в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда; Демонстрация умений выполнять установку и подключение щитов, шкафов, ящиков, вводных и осветительных коробок для шинопроводов и другого аналогичного оборудования в соответствии с технологией выполнения работ; Демонстрация умений выполнять электрические подключения распределительных устройств. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  | ПК. 5.5. Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей                                          | Демонстрация навыков подготовки инструментов, материалов, оборудования и рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда; Демонстрация знаний по выбору типа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|  |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |                                                                                                                 | проводов и кабелей для монтажа вторичных цепей в соответствии с требованиями технической документацией;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|  | ПК. 5.6. Выполнять различные типы соединений.                                                                   | Демонстрация умений выполнять монтаж электропроводок вторичных цепей различными способами в соответствии с технологией выполнения работ;<br>Демонстрация умений выполнять внутри- и межблочные соединительные электропроводки различных типов.                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|  | ПК. 5.7. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта. | Определения основных неисправностей оборудования;<br>Демонстрация точности и скорости устранения дефектов во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта;<br>Владение технологией выполнения ремонтных работ;<br>Обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при выполнении ремонтных работ;<br>Соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности. |  |