**Приложение 1.4
к ПООП по** **специальности**

**35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.**

**2025 г.**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе программы Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Разработчик: Шарапов С.В. – преподаватель высшей квалификационной категории.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
 |  |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
 |  |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
 |  |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.**

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

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.» и соответствующие ему общие компетенции
и профессиональные компетенции:

* + 1. Перечень общих компетенций[[1]](#footnote-1)

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
| 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 09. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
| ВД 4 | Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. |
| ПК 4.1. | Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки. |
| ПК 4.2 | Изготовлять приспособления для сборки и ремонта. |
| ПК 4.3. | Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта |
| ПК 4.4. | Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования |
| ПК 4.5. | Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу. |
| ПК 4.6. | Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала. |
| ПК 4.7. | Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты. |
| ПК 4.8. | Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования |
| ПК 4.9. | Производить монтаж внутренних силовых, осветительных и цепей управления согласно технологическим картам. |
| ПК 4.10. | Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту в случае обнаружения его неисправностей. |

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь практический опыт | • Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического оборудования, • Осуществлять диагностику и контроль технического состояния электрического оборудования, • Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электрического оборудования. |
| Уметь | • организовывать обслуживание и ремонт электрического оборудования • оценивать эффективность работы электрического оборудования; • эффективно использовать материалы и оборудование; • пользоваться оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта; • производить растёт электрического оборудования; • производить наладку и испытания электрического оборудования; • выполнять отдельные несложные работы по обслуживанию электрооборудования под руководством электромонтёра более высокой квалификации; • выполнять монтаж и ремонт распределительных коробок, клеммников, предохранительных щитков и осветительной арматуры; • выполнять очистку и продувку сжатым воздухом электрооборудования с частичной разборкой, промывкой и протиркой деталей; • выполнять чистку контактов и контактных поверхностей; • выполнять разделку, сращивание, изоляцию и пайку проводов напряжением до 1000 В; • прокладывать установочные провода и кабели; • подключать и отключать электрооборудование и выполнять простейшие измерения; • работать пневмо- и электроинструментом; • выполнять такелажные работы; • коммутировать проводники внутри щитов и боксов в соответствии с электрическими схемами; • монтировать металлический и пластиковый кабель-каналы: - точно измерять и обрезать нужной длины/под углом, - устанавливать без деформаций с зазорами на стыках в рамках погрешности; • монтировать и надежно закреплять кабели на различных видах лотков и поверхностях, согласно действующим стандартам; • выбирать и монтировать кабели и провода внутри кабель-каналов, труб и гофро-труб; • выбирать и устанавливать оборудование и проводку согласно имеющимся чертежам и документации; • Коммутировать проводники внутри щитов и боксов в соответствии с электрическими схемами;• организовывать рабочее место для максимально эффективной работы |
| Знать | * классификацию, конструкции, технические характеристики и области применения электрического оборудования порядок организации сервисного обслуживания и ремонта электрического оборудования
* типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях электрического оборудования
* методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния электрического оборудования;
* прогрессивные технологии ремонта электрического оборудования;
* устройство и принцип работы электродвигателей, генераторов, трансформаторов, коммутационной и пусковой аппаратуры, аккумуляторов и электроприборов;
* правила и способы монтажа и ремонта электрооборудования в объёме выполняемых работ;
* наименование, назначение и правила пользования применяемым рабочим и контрольно-измерительным инструментом и основные сведения о производстве и организации рабочего места;
* приёмы и способы замены, сращивания и пайки проводов низкого напряжения;
* правила оказания первой помощи при поражении электрическим током;
* правила техники безопасности при обслуживании электроустановок в объёме квалификационной группы 3;
* приёмы и последовательность производства такелажных работ;
* технологии выполнения электромонтажных работ и работы с измерительными приборами
 |

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

Всего часов – 286 ч.

в том числе в форме практической подготовки – 276 ч.

самостоятельно – 10 часов.

Из них на освоение по МДК – 168 ч.

практики, в том числе учебная – 36 ч.

 производственная – 72 ч.

Промежуточная аттестация *–* на усмотрение образовательной организации*.*

**2. Структура и содержание профессионального модуля**

**2.1. Структура профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего, час. | В т.ч. в форме практической. подготовки | Объем профессионального модуля, ак. час. |
| Обучение по МДК | Практики |
| Всего | В том числе |  |
| Лабораторных и практических. занятий | Курсовых работ (проектов) | Самостоятельная работа*[[2]](#footnote-2)* | Промежуточная аттестация | Учебная | Производственная |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* | *11* |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ПК 3.1.ОК 01, ОК 02, ОК 09 | Раздел 1. Выполнение индивидуальных практических заданий по рабочей профессии электромонтер по эксплуатации и ремонту электрооборудования | **178** | 168 | **168** | 168 |  | 10 |  |  |  |
|  | Учебная практика | **36** | 36 |  |  |  |  |  | **36** |  |
|  | Производственная практика (по профилю специальности), часов | **72** | 72 |  |  |  | **72** |
|  | Промежуточная аттестация | **-** | *-* | *-* |  |  |  |
|  | ***Всего:*** | ***286*** | ***276*** | ***168*** | ***168*** | ***-*** | ***10*** |  | ***36*** | ***72*** |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала,****лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** *(если предусмотрены)* | **Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.** |
|  | **1** | **2** |  |
|  | **Раздел 1. Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий** |  |
|  | **МДК 04.01. Выполнение индивидуальных практических заданий по рабочей профессии электромонтер по эксплуатации и ремонту электрооборудования** |  |
|  | Вводное занятие. Содержание труда электромонтёра по обслуживанию электроустановок. | Охрана труда, пожарная безопасность и электробезопасность в учебных кабинетах (мастерских). Организация рабочего места электромонтера для максимально эффективной работы. | 2 |
|  | Инструктаж на рабочем месте. | Инструктаж на рабочем месте «Пользование индивидуальными средствами защиты от поражения электрическим током». | 2 |
|  | Эксплуатация электрифицированного инструмента. | Эксплуатация электрифицированного инструмента и ТБ при эксплуатации. ТО и ТР. | 2 |
|  | Разделка проводниково - кабельной продукции. | Разделка проводниково - кабельной продукции (провод ПВ-1, ПВ-3). Приспособления, оснастка. | 2 |
|  | Соединение и ответвление жил проводов и кабелей. | Соединение и ответвление жил проводов и кабелей (алюминиевых). Приспособления, оснастка. | 2 |
|  | Пайка и соединение жил проводов. | Технология пайки проводов медных и алюминиевых. Приспособления, оснастка. | 2 |
|  | Сборка схем управления электроприводами. | Сборка практических схем по проектным чертежам управления электроприводами. | 2 |
|  | Сборка схем управления электроприводами. | Сборка практических схем по проектным чертежам управления электроприводами. | 2 |
|  | Сварка электрических соединений медных и алюминиевых проводников. | Сварка электрических соединений медных и алюминиевых проводников в разветвительных коробках. Приспособления, оснастка. | 2 |
|  | Монтаж приборов в щитах и пультах управления. | Технология выполнения монтажа и монтаж приборов в щитах и пультах управления. Приспособления, оснастка. | 2 |
|  | Изготовление монтажных жгутов и шаблонов, макетов, стендов. | Технология изготовления монтажных жгутов и шаблонов, макетов, стендов. Приспособления, оснастка. | 2 |
|  | Монтаж электрических проводок в щитах и пультах. | Технология монтажа электрических проводок в щитах и пультах управления. Приспособления, оснастка. Коммутация проводников внутри щитов и боксов в соответствии с электрическими схемами. | 2 |
|  | Выбор и монтаж кабелей и проводов внутри кабель-каналов, труб и гофро-труб. | Технология изготовления монтажных блоков трубной электропроводки. Разметка трасс линий проводок и установка щитов и пультов управления. Приспособления, оснастка. | 2 |
|  | Монтаж металлических и пластиковых кабель - каналов. | Монтаж металлических и пластиковых кабель -каналов: - точно измерять и обрезать нужной длины/под углом - устанавливать без деформаций с зазорами на стыках в рамках погрешности | 2 |
|  | Монтаж кабелей на различных видах лотков и поверхностях. | Монтаж и надежное закрепление кабелей на различных видах лотков и поверхностях, согласно действующим стандартам. | 2 |
|  | Планово-предупредительный ремонт. | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по организации ППР на объекте. | 2 |
|  | Выполнение неподвижных разъёмных соединений. | Выполнение неподвижных разъёмных соединений. Приспособления, оснастка. | 2 |
|  | Соединение, оконцевание жил проводов и кабелей. | Соединение, оконцевание жил проводов и кабелей. Приспособления, оснастка. | 2 |
|  | Сборка и монтаж светильника люминесцентной лампы. | Сборка и монтаж светильника люминесцентной лампы. Приспособления, оснастка. | 2 |
|  | Проверка сопротивления изоляции жил проводов. | Проверка сопротивления изоляции жил проводов. Приспособления, оснастка. | 2 |
|  | Проверка состояния изоляции обмоток силовых и измерительных трансформаторов. | Проверка состояния изоляции обмоток силовых и измерительных трансформаторов. Приспособления, оснастка. | 2 |
|  | Пуск асинхронного двигателя с короткозамкнутым и фазным ротором. | Пуск асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором. | 2 |
|  | Измерение сопротивления изоляции проводов и кабелей. | Измерение сопротивления изоляции проводов. Приспособления, оснастка. | 2 |
|  | Измерение электрической энергии однофазного переменного тока. | Измерение электрической энергии однофазного переменного тока. Приспособления, оснастка, приборы. Перепрограммирование прибора учета э/э. | 2 |
|  | Измерение электрической энергии трехфазного переменного тока. | Измерение электрической энергии трехфазного переменного тока. Приспособления, оснастка, приборы. Перепрограммирование прибора учета э/э. | 2 |
|  | Подключение однофазного прибора учета | Подключение однофазного прибора учета | 2 |
|  | Подключение трехфазного прибора учета | Подключение трехфазного прибора учета | 2 |
|  | Монтаж щита с индивидуальным прибором учёта электроэнергии | Монтаж щита с индивидуальным прибором учёта электроэнергии | 2 |
|  | Монтаж щита с индивидуальным прибором учёта электроэнергии | Монтаж щита с индивидуальным прибором учёта электроэнергии | 2 |
|  | Определение мест витковых замыканий обмоток в статоре двигателя. | Определение мест витковых замыканий в обмотках статора двигателя. Приспособления, оснастка. | 2 |
|  | Монтаж электрической схемы управления двигателем. | Технология монтажа электрической схемы управления двигателем нереверсивным магнитным пускателем с одного места. Приспособления, оснастка. | 2 |
|  | Укладка электрической схемы управления двигателем. | Технология укладки электрической схемы управления двигателем нереверсивным магнитным пускателем с одного места Приспособления, оснастка. | 2 |
|  | Монтаж электрической схемы управления двигателем. | Технология монтажа электрической схемы управления двигателем реверсивным магнитным пускателем с одного места. Приспособления, оснастка. | 2 |
|  | Укладка электрической схемы управления двигателем. | Технология укладки электрической схемы управления двигателем реверсивным магнитным пускателем с одного места. Приспособления, оснастка. | 2 |
|  | Монтаж электрической схемы управления двигателем. | Технология монтажа электрической схемы управления двигателем нереверсивным магнитным пускателем с двух мест. Приспособления, оснастка. | 2 |
|  | Монтаж электрической схемы управления двигателем. | Технология монтажа электрической схемы управления двигателем реверсивным магнитным пускателем с двух мест. Приспособления, оснастка. | 2 |
|  | Монтаж квартирной электропроводки в кабель-каналах. | Технология монтажа квартирной электропроводки в кабель-каналах. Приспособления, оснастка. | 2 |
|  | Монтаж квартирной электропроводки по сгораемому основанию. | Технология выполнения монтажа квартирной электропроводки по сгораемому основанию. Приспособления, оснастка. | 2 |
|  | Монтаж квартирной электропроводки по несгораемому основанию. | Монтаж квартирной электропроводки по несгораемому основанию. Приспособления, оснастка. | 2 |
|  | Монтаж скрытой квартирной электропроводки. | Монтаж скрытой квартирной электропроводки. Приспособления, оснастка. | 2 |
|  | Монтаж открытой квартирной электропроводки. | Монтаж открытой квартирной электропроводки при помощи клиц, скоб. Приспособления, оснастка. | 2 |
|  | История движения Чемпионатного движения. Охрана труда | История движения Чемпионатного движения. Охрана труда | 2 |
|  | Критерии оценивания по стандартам Чемпионатного движения. | Критерии оценивания по стандартам Чемпионатного движения. | 2 |
|  | Знакомство со схемами, оборудованием. | Знакомство со схемами, оборудованием. | 2 |
|  | Основные элементы схемы. Первичные навыки монтажа. Блоки логики. | Основные элементы схемы. Первичные навыки монтажа. Блоки логики. | 2 |
|  | Простой монтаж простого оборудования | Простой монтаж простого оборудования | 2 |
|  | Разделка кабеля и распил кабель-канала | Разделка кабеля и распил кабель-канала | 2 |
|  | Сборка электрических схем на релейной автоматике | Сборка простых электрических схем на релейной автоматике | 2 |
|  | Сборка схемы квартирной электропроводки | Сборка простой схемы квартирной электропроводки | 2 |
|  | Соединение электрических схем в единое целое | Соединение простых электрических схем в единое целое | 2 |
|  | Самостоятельная работа по простым схемам релейной автоматики | Самостоятельная работа по простым схемам релейной автоматики | 2 |
|  | Программирование релейной автоматики | Отработка простых навыков программирования релейной автоматики | 2 |
|  | Программирование релейной автоматики | Самостоятельная работа по простым навыкам программирования релейной автоматики | 2 |
|  | Сборка электрической схемы на логическом реле | Сборка простой электрической схемы на логическом реле | 2 |
|  | Сборка электрической схемы на логическом реле | Сборка простой электрической схемы на логическом реле | 2 |
|  | Сборка электрической схемы освещения на логическом реле | Сборка простой электрической схемы освещения на логическом реле | 2 |
|  | Сборка электрической схемы освещения на логическом реле | Сборка простой электрической схемы освещения на логическом реле | 2 |
|  | Сборка электрической схемы управления электроприводом на логическом реле | Сборка простой электрической схемы управления электроприводом на логическом реле | 2 |
|  | Сборка электрической схемы управления электроприводом на логическом реле | Сборка простой электрической схемы управления электроприводом на логическом реле | 2 |
|  | Соединение электрической схемы системы освещения и управления электроприводом на логическом реле | Соединение простой электрической схемы системы освещения и управления электроприводом на логическом реле | 2 |
|  | Соединение электрической схемы системы освещения и управления электроприводом на логическом реле | Соединение простой электрической схемы системы освещения и управления электроприводом на логическом реле | 2 |
|  | Сборка электрической схемы на логическом реле | Сборка сложной электрической схемы на логическом реле | 2 |
|  | Сборка электрической схемы на логическом реле | Сборка сложной электрической схемы на логическом реле | 2 |
|  | Сборка электрической схемы освещения на логическом реле | Сборка сложной электрической схемы освещения на логическом реле | 2 |
|  | Сборка электрической схемы освещения на логическом реле | Сборка сложной электрической схемы освещения на логическом реле | 2 |
|  | Сборка электрической схемы управления электроприводом на логическом реле | Сборка сложной электрической схемы управления электроприводом на логическом реле | 2 |
|  | Сборка электрической схемы управления электроприводом на логическом реле | Сборка сложной электрической схемы управления электроприводом на логическом реле | 2 |
|  | Соединение электрической схемы системы освещения и управления электроприводом на логическом реле | Соединение сложной электрической схемы системы освещения и управления электроприводом на логическом реле | 2 |
|  | Соединение электрической схемы системы освещения и управления электроприводом на логическом реле | Соединение сложной электрической схемы системы освещения и управления электроприводом на логическом реле | 2 |
|  | Программирование системы освещения | Программирование системы освещения | 2 |
|  | Экзамен по МДК 04.01 | Экзамен по МДК 04.01 | 2 |
|  | Экзамен по МДК 04.01 | Экзамен по МДК 04.01 | 2 |
|  | Программирование системы освещения | Программирование системы освещения | 2 |
|  | Программирование системы управления электроприводом | Программирование системы управления электроприводом | 2 |
|  | Программирование системы управления электроприводом | Программирование системы управления электроприводом | 2 |
|  | Монтаж сложной электрической схемы | Самостоятельная работа по монтажу сложной электрической схемы | 2 |
|  | Монтаж сложной электрической схемы | Самостоятельная работа по монтажу сложной электрической схемы | 2 |
|  | Программирование сложной электрической схемы на логическом контроллере | Самостоятельная работа по программированию сложной электрической схемы на логическом контроллере | 2 |
|  | Программирование сложной электрической схемы на логическом контроллере | Самостоятельная работа по программированию сложной электрической схемы на логическом контроллере | 2 |
|  | Подготовка к дифференцированному зачету по МДК 04.01. | Подготовка к дифференцированному зачету по МДК 04.01. | 2 |
|  | Подготовка к дифференцированному зачету по МДК 04.01. | Подготовка к дифференцированному зачету по МДК 04.01. | 2 |
|  | Дифференцированный зачет по МДК 04.01 | Дифференцированный зачет по МДК 04.01 | 2 |
|  | Дифференцированный зачет по МДК 04.01 | Дифференцированный зачет по МДК 04.01 | 2 |
|  | Подготовка к экзамену. | Подготовка к экзамену. | 2 |
|  | Подготовка к экзамену. | Подготовка к экзамену. | 2 |
|  | Подготовка к экзамену. | Подготовка к экзамену. | 2 |
|  | Экзамен по ПМ 04 | Экзамен по ПМ 04 | 2 |
|  | Экзамен по ПМ 04 | Экзамен по ПМ 04 | 2 |
|  | Экзамен по ПМ 04 | Экзамен по ПМ 04 | 2 |
|  |  | Всего: | 178/84 |
| **Учебная практика** УП.04. «Учебная практика по рабочей профессии» |
|  | Инструктаж по ТБ при выполнении электромонтажных работ. Охрана труда при выполнении работ.  | Инструктаж по ТБ при выполнении электромонтажных работ. Разделение на бригады. Правила работы в команде. Взаимодействие с руководителями и подчиненными при работе в команде. Здоровье сбережение при выполнении монтажных работ. Экологическая безопасность при выполнении и окончании монтажных работах | 6 |
|  | Выполнение подготовительных работ.  | Выполнение разметочных работ (разметка места установки выключателей, розеток, светильников, трасс электропроводок), пробивных работ (выполнение гнезд и отверстий, выполнение канавок под трассу электропроводки). | 6 |
|  | Разборное и неразборное соединение жил проводов и кабелей | Соединение жил проводов и кабелей болтовым способом, при помощи клемм, скруток, зажимов ваго, а также подбор типов соединения в конкретно каждом случае строго индивидуально. Правила техники безопасности при выполнении работ | 6 |
|  | Разделка и оконцевание проводниково-кабельной продукции | Выполнение разделки проводов и кабелей. Выполнение соединения жил проводов и кабелей пайкой. Соединение жил проводов и кабелей методом опрессовки. | 6 |
|  | Выполнение монтажных работ | Выполнение монтажных работ (монтаж выключателей, розеток, светильников, внутренних электропроводок) с учетом требований нормативных документов и придерживаясь эстетического внешнего вида смонтированного оборудования и внутренних | 6 |
|  | Выполнение пусконаладочных работ | Проведение пусконаладочных работ смонтированного электротехнического оборудования. | 6 |
|  |  | Всего: | 36 часов |
| **Производственная практика** ПП.04. «Производственная практика по рабочей профессии» |
|  | Монтаж силовых сетей и сетей электроосвещения. | Выполнение разметочных работ (разметка места установки выключателей, розеток, светильников, трасс электропроводок), пробивных работ (выполнение гнезд и отверстий, выполнение канавок под трассу электропроводки). | 6 |
|  | Монтаж силовых сетей и сетей электроосвещения. | Выполнение разметочных работ (разметка места установки выключателей, розеток, светильников, трасс электропроводок), пробивных работ (выполнение гнезд и отверстий, выполнение канавок под трассу электропроводки). | 6 |
|  | Монтаж силовых и цепей управления и сигнализации. | Монтаж цепей сигнализации / цепей управления / цепей силового электрооборудования (отопление, двигатели и т.п., например, насосная станция, бойлерная, монтаж элементов дистанционного управления | 6 |
|  | Монтаж силовых и цепей управления и сигнализации. | Монтаж цепей сигнализации / цепей управления / цепей силового электрооборудования (отопление, двигатели и т.п., например, насосная станция, бойлерная, монтаж элементов дистанционного управления | 6 |
|  | Перепрограммирование электроизмерительных приборов учета э/э. | Перепрограммирование счетчиков учета электрической энергии. | 6 |
|  | Монтаж и подключение электроизмерительных приборов учета э/э. | Подключение однофазных счетчиков учета энергии. Подключение электроизмерительных приборов в комплексе. Замена неисправных электроизмерительных приборов. | 6 |
|  | Монтаж и подключение электроизмерительных приборов учета э/э. | Подключение трехфазных счетчиков учета энергии. Подключение электроизмерительных приборов в комплексе. Замена неисправных электроизмерительных приборов. | 6 |
|  | Монтаж маломощного трансформатора | Установка маломощного трансформатора на оборудование, подключение обмоток. | 6 |
|  | Установка и ремонт сварочных трансформаторов. | Установка и ремонт сварочных трансформаторов. | 6 |
|  | Установка и ремонт трансформаторов тока и напряжения | Установка и подключение трансформаторов тока. Установка и подключение трансформаторов напряжения. | 6 |
|  | Выполнение пусконаладочных работ | Проведение пусконаладочных работ смонтированного электротехнического оборудования. | 6 |
|  | Работа с трансформаторами. Расчет обмоток маломощного трансформатора. | Работа с трансформаторами. Расчет обмоток маломощного трансформатора. | 6 |
|  |  | Всего: | 72 часа |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинеты«Основы автоматики» и «Монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования», оснащенный оборудованием:

учебно-лабораторные стенды с элементами систем автоматического управления
для проведения практических занятий и лабораторных работ; учебно-лабораторные стенды для проведения практических занятий и лабораторных работ по программированию логических контроллеров;

техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска для совместной работы с мультимедиапроектором; компьютеры со специализированным программным обеспечением и выходом в Интернет по количеству обучающихся.

Лаборатории эксплуатации и ремонта электрооборудования и средств автоматизации *и основы электромонтажных работ,* оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 Примерной рабочей программы по специальности*.*

1.Оборудование учебной лаборатории:

* посадочные места по количеству студентов;
* рабочее место преподавателя;
* наглядные пособия;
* комплект учебно-методической документации.

1. Технические средства обучения:

* посадочные места по количеству студентов;
* рабочее место преподавателя;
* комплект деталей, инструментов, приспособлений;
* комплект учебно-методической документации;
* стенды для выполнения практических работ;

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.3 примерной рабочей программы по специальности*.*

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций : учебное пособие для СПО / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2024. — 261 с.

2. Черничкин М.Ю. «Большая энциклопедия электрика», Москва: Издательство «Э», 2020. – 272 с. ил. Интернет-ресурсы: • Школа электрикаhttp://electricalschool.info/main/electromontag/ • Школа электрикаhttp://electricalschool.info/main/ekspluat/ • Энергетика http://forca.ru

3. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6715-0.

4. Полуянович Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. К. Полуянович — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-6760-0.

5. Малафеев, С. И. Надежность электроснабжения: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. И. Малафеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6807-2.

6. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3934-8.

**3.2.2. Основные электронные издания**

1. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования: учебное пособие для среднего профессионального образования/ В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6715-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151695> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Полуянович Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. К. Полуянович — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-6760-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152471> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Малафеев, С. И. Надежность электроснабжения: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. И. Малафеев. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6807-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152639> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3934-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148179> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**3.2.3. Основные Интернет-ресурсы:**

* Школа электрика <http://electricalschool.info/main/electromontag/>
* Школа электрика <http://electricalschool.info/main/ekspluat/>
* Энергетика <http://forca.ru>

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

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| ПК.4.1 Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.  | − Выполняет пригонку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки. − Выполняет пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки. | -Практический контроль;-Экспертная оценка при проведении практических занятий - Экзамен по модулю |
| ПК 4.2 Изготовлять приспособления для сборки и ремонта. | − Выполняет изготовление приспособлений и инструмента для сборки. − Выполняет изготовление приспособлений и инструмента для ремонта. | -Практический контроль;-Экспертная оценка при проведении практических занятий - Экзамен по модулю |
| ПК 4.3 Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта | − Выявляет дефекты оборудования во время эксплуатации и при проверке его, − Устраняет дефекты в процессе ремонта оборудования. | -Практический контроль;-Экспертная оценка при проведении практических занятий - Экзамен по модулю |
| ПК 4.4 Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования. | − Составляет дефектные ведомости на ремонт электрооборудования | -Практический контроль;-Экспертная оценка при проведении практических занятий - Экзамен по модулю |
| ПК 4.5 Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу. | − Принимает в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование, − Включает его в работу, − Соблюдает технику безопасности. | -Практический контроль;-Экспертная оценка при проведении практических занятий - Экзамен по модулю |
| ПК 4.6 Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала. | − Производить испытания электрооборудования, − Выполняет пробный пуск машин. | -Практический контроль;-Экспертная оценка при проведении практических занятий - Экзамен по модулю |
| ПК 4.7 Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты. | − Настраивает контрольно-измерительные приборы, − Регулирует контрольно-измерительные приборы, − Регулирует инструмент в соответствии с технологическим процессом. | -Практический контроль;-Экспертная оценка при проведении практических занятий - Экзамен по модулю |
| ПК 4.8 Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования. | − Проводит дневные осмотры, − Проводит ночные осмотры, − Проводит плановые осмотры, − Проводит внеочередные осмотры. | -Практический контроль;-Экспертная оценка при проведении практических занятий - Экзамен по модулю |
| ПК 4.9 Производить монтаж внутренних силовых, осветительных и цепей управления согласно технологическим картам. | − Выполняет монтаж внутренних силовых электрических сетей, − Выполняет монтаж внутренних осветительных электрических сетей, − Выполняет монтаж внутренних цепей управления − Пользуется технологическими картами | -Практический контроль;-Экспертная оценка при проведении практических занятий - Экзамен по модулю |
| ПК 4.10 Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту в случае обнаружения его неисправностей | − Выполняет замену электрооборудования, − Выполняет поиск неисправностей оборудования, КИП и СА. | -Практический контроль;-Экспертная оценка при проведении практических занятий - Экзамен по модулю |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Выбирает различные способы решения задач профессиональной деятельности | Оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на практике |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | - Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, - Использует информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | - Пользуется профессиональной документацией. | Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы |

1. В данном подразделе указываются только те компетенции*, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.*  [↑](#footnote-ref-1)
2. Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса. [↑](#footnote-ref-2)