**Приложение 1.2
к ПООП по** **специальности**

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

 **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.02 Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий»**

2025

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

Разработчик: Пивоварова И.И. – преподаватель первой 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 ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.02 Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий»**

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

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий»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 2 | Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий |
| ПК 2.1. | Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия. |
| ПК 2.2. | Планировать основные показатели в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей, автоматизированных и роботизированных систем |

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь практический опыт | участия в монтаже воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций;технического обслуживания систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий; |
| Уметь | рассчитывать нагрузки и потери энергии в электрических сетях;рассчитывать разомкнутые и замкнутые сети, токи короткого замыкания, заземляющие устройства;безопасно выполнять монтажные работы, в том числе на высоте; |
| Знать | рассчитывать нагрузки и потери энергии в электрических сетях; рассчитывать разомкнутые и замкнутые сети, токи короткого замыкания, заземляющие устройства;безопасно выполнять монтажные работы, в том числе на высоте. |

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

Всего часов – 300 ч.

в том числе в форме практической подготовки: 216 ч.

Из них на освоение МДК – 192 ч.

практики, в том числе учебная – 36 ч.

 производственная – 72 ч.

Промежуточная аттестация *–* экзамен по модулю

**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)[[2]](#footnote-2) | Самостоятельная работа*[[3]](#footnote-3)* | Промежуточная аттестация | Учебная | Производственная |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* | *11* |
| ПК 2.1.ОК 01, ОК 02, ОК 09 | Раздел 1. Энергоснабжение предприятий АПК | **114** | 46 | **114** | **46** | 26 | 4 |  |  |  |
| ПК 2.2.ОК 01, ОК 02, ОК 09 | Раздел 2. Организация и планирование бесперебойного энергообеспечения предприятий АПК | **78** | 36 | **78** | **36** |  | 2 |  |  |
|  | Учебная практика УП 02. Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий | *36* | *36* |  |  |  | *36* |  |
|  | Производственная практика (по профилю специальности), часов | **72** | *72* |  |  |  | **72** |
|  | Промежуточная аттестация |  |  |  |  |  |  |
|  | ***Всего:*** | ***300*** | ***216*** | ***192*** | ***82*** | ***26*** | ***6*** |  | ***36*** | ***72*** |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока | Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов |
| **МДК 02.01. Энергоснабжение предприятий АПК** | **114** |
|  | Сведения о производстве, передаче и распределении электрической энергии | Особенности энергетического производства. Структура электрических сетей и систем. Единая энергосистема РФ. Оборудование системы электроснабжения. | 2 |
|  | Виды схем электроснабжения. Основы расчета электрических сетей. | Виды схем электроснабжения. Основы расчета электрических сетей. | 2 |
|  | Практическое занятие 1. Условные обозначения, правила чтения схем | Оформление отчета по ПЗ 1 | 2 |
|  | Местные электрические сети | Особенности расчета местных сетей. Активное и индуктивное сопротивление линий. | 2 |
|  | Определение допустимых потерь | Нагрев проводников электрическим током. Определение предельных допустимых токов по нагреву. | 2 |
|  | Выбор и проверка проводов | Выбор и проверка проводов и кабелей по нагреву. Выбор сечения проводников в сетях напряжением до 1000 В с учетом защитных аппаратов. | 2 |
|  | Практическое занятие 2. Выбор сечения кабелей | Оформление отчета по ПЗ 2 | 2 |
|  | Практическое занятие 3. Проверка проводов по нагреву | Оформление отчета по ПЗ 3 | 2 |
|  | Практическое занятие 4. Выбрать сечение провода марки АПРВ для присоединения электродвигателя | Оформление отчета по ПЗ 4 | 2 |
|  | Практическое занятие 5. Выбор проводов, плавких вставок предохранителей, расцепителей автоматов и тепловых реле пускателей | Оформление отчета по ПЗ 5 | 2 |
|  | Расчет разомкнутых сетей | Допустимые потери напряжения в линиях. Расчет линий трехфазного тока с нагрузкой на конце по потере напряжения.. | 2 |
|  | Расчет линии трехфазного тока | Расчет линий трехфазного тока с несколькими нагрузками. Определение сечений проводников электрической сети по допустимой потере напряжения | 2 |
|  | Практическое занятие 6. Определение сечения проводов и потери напряжения для линии электропередачи напряжением 35 кВ. | Оформление отчета по ПЗ 6 | 2 |
|  | Практическое занятие 7. Расчет разветвленной сети напряжением 35 кВ. | Оформление отчета по ПЗ 7 | 2 |
|  | Практическое занятие 8. Расчет сети напряжением 10 кВ | Оформление отчета по ПЗ 8 | 2 |
|  | Практическое занятие 9. Расчет воздушной линии электропередач напряжением 10 кВ | Оформление отчета по ПЗ 9 | 2 |
|  | Расчет замкнутых сетей | Расчет линий с двусторонним питанием. Частные случаи расчета сетей с двусторонним питанием. | 2 |
|  | Порядок расчета сетей | Порядок расчета простых замкнутых сетей | 2 |
|  | Практическое занятие 10. Определение максимальные потери напряжения в нормальном и аварийном режимах осветительной сети 380В | Оформление отчета по ПЗ 10 | 2 |
|  | Практическое занятие 11. Расчет сети напряжением 35 кВ | Оформление отчета по ПЗ 11 | 2 |
|  | Монтаж воздушных и кабельных линий электропередачи | Технические характеристики проводов и тросов воздушных линий. Опоры и их основания. Изоляторы и линейная арматура. Технические характеристики кабелей. | 2 |
|  | Методика соединения и оконцевания кабелей | Соединения и оконцевания кабелей. Прокладка кабелей. Сравнение преимуществ воздушных и кабельных линий | 2 |
|  | Практическое занятие 12. Подготовительные работы по монтажу воздушных линий | Оформление отчета по ПЗ 12 | 2 |
|  | Практическое занятие 13. Изучение воздушных линий с изолированными проводами | Оформление отчета по ПЗ 13 | 2 |
|  | Практическое занятие 14. Изучение видов муфт для соединения и оконцевания кабельных линий | Оформление отчета по ПЗ 14 | 2 |
|  | Практическое занятие 15. Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитом | Оформление отчета по ПЗ 15 | 2 |
|  | Монтаж трансформаторных подстанций | Подготовительные работы к монтажу трансформаторных подстанций. Основные требования к распределительным устройствам и задачи их эксплуатации. | 2 |
|  | Виды и устройство силовых трансформаторов | Виды и устройство силовых трансформаторов. Режимы работы трансформаторов. | 2 |
|  | Выбор и монтаж трансформаторов | Выбор силовых трансформаторов. Монтаж трансформаторов и охлаждающей системы. Фазировка и включение трансформаторов. | 2 |
|  | Сравнение преимуществ трансформаторов | Сравнение преимуществ воздушных и масляных трансформаторов. Защита трансформаторов от перенапряжений. | 2 |
|  | Практическое занятие 16. Выбор силовых трансформаторов | Оформление отчета по ПЗ 16 | 2 |
|  | Практическое занятие 17. Определение параметра изоляции катушек токоведущих частей | Оформление отчета по ПЗ 17 | 2 |
|  | Короткие замыкания в электрических установках | Виды, причины и последствия коротких замыканий. Трехфазное короткое замыкание. Методы расчета тока трехфазного короткого замыкания. | 2 |
|  | Расчет однофазного короткого замыкания | Расчет токов однофазного короткого замыкания. Методы ограничения токов короткого замыкания. | 2 |
|  | Проверка электрических аппаратов | Расчетные условия для проверки электрических аппаратов и токоведущих частей по режиму короткого замыкания. | 2 |
|  | Выбор проводников и аппаратов | Расчетные условия для выбора проводников и аппаратов по продолжительным режимам работы | 2 |
|  | Практическое занятие 18. Расчет эквивалентного сопротивления для расчета токов короткого замыкания | Оформление отчета по ПЗ 18 | 2 |
|  | Практическое занятие 19. Расчет составляющих тока короткого замыкания | Оформление отчета по ПЗ 19 | 2 |
|  | Практическое занятие 20. Устройство и выбор автоматических выключателей | Оформление отчета по ПЗ 20 | 2 |
|  | Основы релейной защиты и автоматики | **Самостоятельная работа.** Источники оперативного тока. Токовая отсечка. Максимальная токовая защита. Дифференциальная защита. | 2 |
|  | Газовая защита трансформаторов | **Самостоятельная работа.** Газовая защита трансформаторов. Автоматическое повторное включение. Автоматическое включение резерва. | 2 |
|  | Практическое занятие 21. Схемы соединения трансформаторов тока | Оформление отчета по ПЗ 21 | 2 |
|  | Практическое занятие 22. Устройство реле тока, реле напряжения, реле времени. | Оформление отчета по ПЗ 22 | 2 |
|  | Практическое занятие 23. Параллельная работа трансформаторов | Оформление отчета по ПЗ 23 | 2 |
|  | **КП 1.** Содержание курсового проекта. Выдача задания на курсовой проект. Методика выполнения и оформление. | Выполнение курсового проекта | 2 |
|  | **КП 2.** Расчет электрических нагрузок в сетях | Выполнение курсового проекта | 2 |
|  | **КП 3.** Определение допустимых потерь напряжения и оптимальных надбавок трансформатора | Выполнение курсового проекта | 2 |
|  | **КП 4.** Электрический расчет сети высоковольтной линии | Выполнение курсового проекта | 2 |
|  | **КП 5.** Определение потерь электрической энергии | Выполнение курсового проекта | 2 |
|  | **КП 6.** Конструктивное выполнение линий и трансформаторной подстанции | Выполнение курсового проекта | 2 |
|  | **КП 7.** Расчет токов короткого замыкания. Выбор аппаратуры защиты | Выполнение курсового проекта | 2 |
|  | **КП 8.** Защита линий ВЛ 0.4 кВ | Выполнение курсового проекта | 2 |
|  | **КП 9.** Защита от перенапряжений и заземление | Выполнение курсового проекта | 2 |
|  | **КП 10.** Графическая часть проекта | Выполнение курсового проекта | 2 |
|  | **КП 11.** План электрической сети 0.4кВ | Выполнение курсового проекта | 2 |
|  | **КП 12.** Защита курсового проекта | Защита курсового проекта | 2 |
|  | **КП 13.** Защита курсового проекта | Защита курсового проекта | 2 |
|  | Подготовка к дифференцированному зачету. | Подготовка к дифференцированному зачету. Консультация. | 2 |
|  | Дифференцированный зачет. | Дифференцированный зачет. Консультация. | 2 |
|  |  | **Всего:** | **114** |
|  |  | **из них ПЗ** | **46** |
| МДК.02.02 Организация и планирование бесперебойного энергообеспечения предприятий АПК. | **78** |
|  | Эксплуатация электрооборудования. Планово-предупредительный ремонт электрооборудования. | Эксплуатация электрооборудования. Планово-предупредительный ремонт электрооборудования. | **2** |
|  | Производство ремонтных работ. Приемка оборудования из ремонта. | Производство ремонтных работ. Приемка оборудования из ремонта. | **2** |
|  | Особенности конструктивного выполнения трансформаторов | Особенности конструктивного выполнения трансформаторов | **2** |
|  | Системы охлаждения и обслуживание охлаждающих устройств. | Системы охлаждения и обслуживание охлаждающих устройств. | **2** |
|  | Регулирование напряжения и обслуживание регулирующих устройств. | Регулирование напряжения и обслуживание регулирующих устройств. | **2** |
|  | Параллельная работа трансформаторов. | Параллельная работа трансформаторов. | **2** |
|  | Фазировка трансформаторов. Эксплуатация трансформаторных масел. | Фазировка трансформаторов. Эксплуатация трансформаторных масел. | **2** |
|  | Очистка и регенерация трансформаторных масел. Неисправности трансформаторов. | Очистка и регенерация трансформаторных масел. Неисправности трансформаторов. | **2** |
|  | Эксплуатация комплектных распределительных устройств. Эксплуатация выключателей. | Эксплуатация комплектных распределительных устройств. Эксплуатация выключателей. | **2** |
|  | Эксплуатация разъединителей, отделителей и короткозамыкателей. Эксплуатация измерительных трансформаторов и конденсаторов связи. | Эксплуатация разъединителей, отделителей и короткозамыкателей. Эксплуатация измерительных трансформаторов и конденсаторов связи. | **2** |
|  | Эксплуатация шин и токопроводов. | Эксплуатация шин и токопроводов. | **2** |
|  | Эксплуатация блокировки и заземляющих устройств. | Эксплуатация блокировки и заземляющих устройств. | **2** |
|  | Щиты управления и вторичные устройства. Обслуживание устройств релейной защиты, электроавтоматики и измерительных приборов. | Щиты управления и вторичные устройства. Обслуживание устройств релейной защиты, электроавтоматики и измерительных приборов. | **2** |
|  | Аккумуляторные батареи и их обслуживание. | Аккумуляторные батареи и их обслуживание. | **2** |
|  | Приемка воздушных линий в эксплуатацию. Периодические и внеочередные осмотры линий. Эксплуатация линейных изоляторов и арматуры. | Приемка воздушных линий в эксплуатацию. Периодические и внеочередные осмотры линий. Эксплуатация линейных изоляторов и арматуры. | **2** |
|  | Эксплуатация и ремонт проводов, тросов и их соединительных зажимов. Эксплуатация опор воздушных линий. | Эксплуатация и ремонт проводов, тросов и их соединительных зажимов. Эксплуатация опор воздушных линий. | **2** |
|  | Средства защиты линий от грозовых перенапряжений. Меры борьбы с гололедом и вибрацией проводов и тросов. | Средства защиты линий от грозовых перенапряжений. Меры борьбы с гололедом и вибрацией проводов и тросов. | **2** |
|  | Определение мест повреждений на линиях 6-750 кВ. Приемка кабельных линий в эксплуатацию. | Определение мест повреждений на линиях 6-750 кВ. Приемка кабельных линий в эксплуатацию. | **2** |
|  | Практическое занятие 1. Проверка электрических характеристик силовых трансформаторов. | Проверка электрических характеристик силовых трансформаторов. | **2** |
|  | Практическое занятие 2. Испытание изоляционных материалов | Испытание изоляционных материалов | **2** |
|  | Практическое занятие 3. Сушка трансформаторов. Нормы испытаний трансформаторов. | Сушка трансформаторов. Нормы испытаний трансформаторов. | **2** |
|  | Практическое занятие 4. Испытание трансформаторного масла. | Испытание трансформаторного масла. | **2** |
|  | Практическое занятие 5. Определение неисправностей трансформатора и составление дефектной ведомости. | Определение неисправностей трансформатора и составление дефектной ведомости. | **2** |
|  | Практическое занятие 6. Эксплуатация и ремонт электрооборудования распределительных устройств. | Эксплуатация и ремонт электрооборудования распределительных устройств. | **2** |
|  | Практическое занятие 7 Эксплуатация и ремонт масляных и воздушных выключателей. | Эксплуатация и ремонт масляных и воздушных выключателей. | **2** |
|  | Практическое занятие 8. Эксплуатация и ремонт разъединителей, отделителей и короткозамыкателей. | Эксплуатация и ремонт разъединителей, отделителей и короткозамыкателей. | **2** |
|  | Практическое занятие 9. Обслуживание заземляющих устройств. | Обслуживание заземляющих устройств. | **2** |
|  | Практическое занятие 10. Устройство и проверка трансформаторов тока и напряжения. | Устройство и проверка трансформаторов тока и напряжения. | **2** |
|  | Практическое занятие 11. Испытание и наладка аппаратуры управления, защиты и устройств автоматики. | Испытание и наладка аппаратуры управления, защиты и устройств автоматики. | **2** |
|  | Практическое занятие 12. Разработка мероприятий по повышению сетевой надежности. | Разработка мероприятий по повышению сетевой надежности. | **2** |
|  | Практическое занятие 13. Изучение приборов и оборудования для профилактических испытаний воздушных линий. | Изучение приборов и оборудования для профилактических испытаний воздушных линий. | **2** |
|  | Практическое занятие 14. Работа с документацией по приемке в эксплуатацию воздушных линий. | Работа с документацией по приемке в эксплуатацию воздушных линий. | **2** |
|  | Практическое занятие 15. Определение места повреждения на кабельных линиях. | Определение места повреждения на кабельных линиях. | **2** |
|  | Практическое занятие 16. Изучение указателей поврежденных участков линии. | Изучение указателей поврежденных участков линии. | **2** |
|  | Практическое занятие 17. Работа с мегаомметром. | Работа с мегаомметром. | **2** |
|  | Практическое занятие 18. Изучение средств защиты от поражения электрическим током. | Изучение средств защиты от поражения электрическим током. | **2** |
|  | Подготовка к экзамену по мдк | Подготовка к экзамену по мдк | **2** |
|  | Экзамен по мдк 02.02 | Экзамен по мдк 02.02 | **2** |
|  | Экзамен по мдк 02.02 | Экзамен по мдк 02.02 | **2** |
|  | всего | **78 часов** |
|  | УП 02. Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий |  |
| 1 | Инструктаж по технике безопасности и по противопожарной безопасности. Общие принципы электромонтажных работ | Инструктаж по технике безопасности и по противопожарной безопасности. Общие принципы электромонтажных работ | **6** |
| 2 | Выполнение работ с проектной документацией | Выполнение работ с проектной документацией | **6** |
| 3 | Подготовка к монтажу воздушных линий | Подготовка к монтажу воздушных линий | **6** |
| 4 | Выполнение монтажа воздушных линий | Выполнение монтажа воздушных линий | **6** |
| 5 | Выполнение монтажа воздушных линий со сталеалюминиевыми проводами | Выполнение монтажа воздушных линий со сталеалюминиевыми проводами | **6** |
| 6 | Выполнение монтажа воздушных линий с изолированными проводами | Выполнение монтажа воздушных линий с изолированными проводами | **6** |
|  | Всего: | **36** |
|  | ПП 02. Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий |  |
| 1 | Инструктаж по технике безопасности и по противопожарной безопасности. Общие принципы электромонтажных работ | Инструктаж по технике безопасности и по противопожарной безопасности. Общие принципы электромонтажных работ | **6** |
| 2 | Выполнение работ по монтажу короткозамыкателей и разъединителей | Выполнение работ по монтажу короткозамыкателей и разъединителей | **6** |
| 3 | Выполнение монтажа кабельных линий | Выполнение монтажа кабельных линий | **6** |
| 4 | Выполнение работ по монтажу выключателей | Выполнение работ по монтажу выключателей | **6** |
| 5 | Выполнение работ по монтажу опорных и проходных изоляторов | Выполнение работ по монтажу опорных и проходных изоляторов | **6** |
| 6 | Выполнение работ по фазировке и монтажу трансформаторов | Выполнение работ по фазировке и монтажу трансформаторов | **6** |
| 7 | Выполнение работ по монтажу токоведущих шин | Выполнение работ по монтажу токоведущих шин | **6** |
| 8 | Выполнение работ по измерению сопротивления изоляции. | Выполнение работ по измерению сопротивления изоляции. | **6** |
| 9 | Выполнение работ по устранению дефектов контактных соединений. | Выполнение работ по устранению дефектов контактных соединений. | **6** |
| 10 | Выполнение работ по эксплуатации электрооборудования подстанций. | Выполнение работ по эксплуатации электрооборудования подстанций. | **6** |
| 11 | Выполнение работ по эксплуатации трансформаторов. | Выполнение работ по эксплуатации трансформаторов. | **6** |
| 12 | Обобщение материалов практики, оформление и защита отчётов. | Обобщение материалов практики, оформление и защита отчётов. | **6** |
|  | Всего | **72 часа** |

Примерная тематика курсовых работ по ПМ 02:

Электроснабжение населённого пункта с населением 200 человек от подстанции 10/0,4 кВ

Электроснабжение населённого пункта с населением 300 человек от подстанции 35/0,4 кВ

Электроснабжение населённого пункта с населением 400 человек от подстанции 10/0,4 кВ

Электроснабжение населённого пункта с населением 250 человек от подстанции 35/0,4 кВ

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Лаборатория электроснабжения сельского хозяйства*,* оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 Примерной рабочей программы по специальности*.*

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером с лицензионным программным обеспечением и мультимедийным проектором;

комплект стендов для лабораторных работ;

комплект бланков технической документации;

комплект учебно-методической документации;

наглядные пособия (плакаты, детали оборудования, макеты линий и ТП, аппаратура защиты и сигнализации).

Электромонтажная мастерская снащенные в соответствии с п. 6.1.2.2 Примерной рабочей программы по данной специальности*.*

Оборудование электромонтажной мастерской и рабочих мест:

рабочие места по количеству обучающихся;

элементы строительных конструкций для выполнения внутренней проводки;

набор инструментов для электромонтера;

слесарный инструмент;

провода и кабели, установочная арматура.

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**.** Никитенко, Г. В. Электрооборудование, электротехнологии и электроснабжение сельского хозяйства. Курсовое проектирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. В. Никитенко, Е. В. Коноплев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-7280-2.

2. Щербаков, Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в сельском хозяйстве: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-6719-8.

**3.2.2. Основные электронные издания**

1. Никитенко, Г. В. Электрооборудование, электротехнологии и электроснабжение сельского хозяйства. Курсовое проектирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. В. Никитенко, Е. В. Коноплев. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-7280-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161635> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Щербаков, Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в сельском хозяйстве: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-6719-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151698> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля*[[4]](#footnote-4)*** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| ПК 2.1. Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия. | Выполнение работ по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами | Оценка результатов выполнения практической работыЭкспертное наблюдение за ходом выполнения практической работыЗащита лабораторных работ |
| ПК 2.2. Планировать основные показатели в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей, автоматизированных и роботизированных систем | Выполнение работ по планированию основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей, автоматизированных и роботизированных систем в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |  | Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы |
| 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. [↑](#footnote-ref-1)
2. *Данная колонка указывается только для специальностей СПО.* [↑](#footnote-ref-2)
3. 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-3)
4. В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты. [↑](#footnote-ref-4)