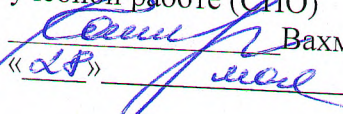
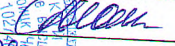


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимович Дина Михайловна
Должность: директор Института ветеринарной медицины
Дата подписания: 04.12.2024 16:36:37
Уникальный программный ключ:
665a8aa1f254b0cbf5ca990184421e00ab13b7ac

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО:
Зам. директора по
учебной работе (СПО)

Вахмянина С.А.
«28» _____ 2024г.



УТВЕРЖДАЮ:
Директор Института
ветеринарной медицины

Максимович Д.М.
«29» _____ 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
профессиональный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)
базовая подготовка
форма обучения очная

Троицк
2024

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 27 мая 2022 г. №368.

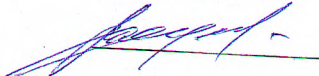
Содержание программы профессионального модуля реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

РАССМОТРЕНА:

Предметно-цикловой методической комиссией
35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)
при кафедре Птицеводства

Протокол № 6 от « 21 » 04 2024г.

Председатель

 М.Я. Галиулин

Составитель:

Томилова Н.В., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Рецензенты:

Матросова Ю.В., заведующий кафедры Птицеводства ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Андреев В.А., Главный энергетик ОП «Троицкое» - филиал ФГБНУ «Челябинский НИИСХ»

Директор Научной библиотеки




И.В. Шатрова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Место профессионального модуля в структуре основной образовательной программы:

Профессиональный модуль ПМ.02 Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности **Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 09.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛР 17	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий
ПК 1.1.	ПК 2.1. Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия.
ПК 1.2.	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	<ul style="list-style-type: none"> - участия в монтаже воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций; - технического обслуживания систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий; - организации сбора и обработки информации от регуляторов энергорынков, рынка системных услуг, инфраструктурных организаций; - организации анализа фактического объема потребления электроэнергии, сравнения с прогнозным балансом; - организации работы коллективов и групп исполнителей для решения профессиональных задач - формирования и актуализации базы данных по потенциальным потребителям - анализа динамики потребления электроэнергии и мощности и внесения корректив в расчетные величины потребления электроэнергии и мощности
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - готовить исходные данные для проведения анализа потребления электрической энергии и мощности - соблюдать требования охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности

	<ul style="list-style-type: none"> - формировать систему качественных и количественных показателей по потреблению электрической энергии и мощности - обрабатывать массивы статистических данных, экономических показателей в соответствии с поставленной задачей, анализировать, интерпретировать, оценивать полученные результаты и обосновывать выводы
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - сведения о производстве, передаче и распределении электрической энергии; - технические характеристики проводов, кабелей и методику их выбора для внутренних проводок и кабельных линий; - методику выбора схем типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий; - правила утилизации и ликвидации отходов электрического хозяйства. - методы прогнозирования энергопотребления, рынка электрической энергии, исследования и анализа результатов энергосбытовой деятельности - основные технологические процессы производства, распределения, передачи и сбыта энергии, мощности генерирующих и передающих установок энергетических организаций - структура электропотребления по обслуживаемым потребителям, величине присоединенной мощности и уровням напряжения присоединенных к передающей сети приемников электрической энергии

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 294 часа

в том числе в форме практической подготовки – 144 часа

Из них на освоение МДК – 144 часов

в том числе самостоятельная работа- 12 часов

практики, в том числе учебная - 72 часа

производственная – 72 часа

Промежуточная аттестация:

МДК.02.01. - дифференцированный зачет;

МДК.02.02. - дифференцированный зачет;

УП.02.01. - зачет;

ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности) - дифференцированный зачет

ПМ.02 - экзамен (квалификационный)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, ак. час.									
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики		Консультации	
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная		
Промежут. аттест.	Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 2.1.-2.2. ОК 01., ОК02., ОК 09.	РАЗДЕЛ 1. Энергоснабжение предприятий АПК	156	114	34	-	42	-	72	-	2	6
ПК 2.1.-2.2. ОК 01., ОК02., ОК 09.	РАЗДЕЛ 2. Организация и планирование бесперебойного энергообеспечения предприятий АПК	132	30	60	-	30	-	-	72	2	6
ПК 2.1.-2.2. ОК 01., ОК02., ОК 09.	УП.05.01 Учебная практика	72	72	72	-	-	-	-	-	-	-
ПК 2.1.-2.2. ОК 01. - ОК 09.	Производственная практика (по профилю специальности)	72	72	72	-	-	-	-	72	-	-
Промежуточная аттестация		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего:		288	360	238	-	72	-	72	72	4	12

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)
ПМ.02 Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий**

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 в часах
1	2	3
Раздел 1. Энергоснабжение предприятий АПК		156
МДК.02.01 Энергоснабжение предприятий АПК		76
Тема 1 Сведения о производстве, передаче и распределении электрической энергии	Содержание	4
	1. Особенности энергетического производства. Структура электрических сетей и систем.	2
	2. Оборудование системы электроснабжения. Виды схем электроснабжения. Основы расчета электрических сетей.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
Тема 2 Местные электрические сети	3. Условные обозначения, правила чтения схем. ПЗ №1	2
	Содержание	2
	4. Особенности расчета местных сетей. Активное и индуктивное сопротивление линий. Нагрев проводников электрическим током. Определение предельных допустимых токов по нагреву.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	5. Выбор сечения кабелей ПЗ №2	2
	6. Проверка проводов по нагреву ПЗ №3	2
	7. Выбрать сечение провода марки АПРВ для присоединения электродвигателя ПЗ №4	2
8. Выбор проводов, плавких вставок предохранителей, расцепителей автоматов и тепловых реле пускателей ПЗ №5	2	
Тема 3 Расчет разомкнутых сетей	Содержание	2
	9. Допустимые потери напряжения в линиях. Расчет линий трехфазного тока с нагрузкой на конце по потере напряжения. Расчет линий трехфазного тока с несколькими нагрузками..	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	10. Определение сечений проводников электрической сети по допустимой потере напряжения ПЗ №6	2
11. Расчет разветвленной сети напряжением 35 кВ. ПЗ №7	2	

	12	Расчет сети напряжением 10 кВ ПЗ №8	2
	13	Расчет воздушной линии электропередач напряжением 10 кВ ПЗ №9	2
Тема 4 Расчет замкнутых сетей	Содержание		2
	14	Расчет линий с двусторонним питанием. Частные случаи расчета сетей с двусторонним питанием. Порядок расчета простых замкнутых сетей	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4
	15	Определение максимальные потери напряжения в нормальном и аварийном режимах осветительной сети 380В ПЗ №10	2
	16	Расчет сети напряжением 35 кВ ПЗ №11	2
Тема 5 Монтаж воздушных и кабельных линий электропередачи	Содержание		4
	17	Технические характеристики проводов и тросов воздушных линий. Опоры и их основания.	2
	18	Технические характеристики кабелей. Соединения и оконцевание кабелей. Прокладка кабелей. Сравнение преимуществ воздушных и кабельных линий	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		6
	19	Подготовительные работы по монтажу воздушных линий ПЗ №12	2
	20	Изучение воздушных линий с изолированными проводами ПЗ №13	2
	21	Изучение видов муфт для соединения и оконцевания кабельных линий ПЗ №14	2
Тема 6 Монтаж трансформаторных подстанций	Содержание		8
	22	Подготовительные работы к монтажу трансформаторных подстанций. Основные требования к распределительным устройствам и задачи их эксплуатации.	2
	23	Виды и устройство силовых трансформаторов. Режимы работы трансформаторов. Выбор силовых трансформаторов.	2
	24	Монтаж трансформаторов и охлаждающей системы. Фазировка и включение трансформаторов.	2
	25	Защита трансформаторов от перенапряжений.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4
	26	Выбор силовых трансформаторов ПЗ №15	2
	27	Определение параметра изоляции катушек токоведущих частей ПЗ №16	2
	Тема 7 Короткие замыкания в электрических установках	Содержание	
28		Виды, причины и последствия коротких замыканий. Трехфазное короткое замыкание.	2
29		Методы расчета тока трехфазного короткого замыкания. Расчет токов однофазного короткого замыкания.	2
30		Методы ограничения токов короткого замыкания. Расчетные условия для проверки электрических аппаратов и токоведущих частей по режиму короткого замыкания.	2
31		Расчетные условия для выбора проводников и аппаратов по продолжительным режимам работы	2
В том числе практических занятий и лабораторных работ		6	
32		Расчет эквивалентного сопротивления для расчета токов короткого замыкания ПЗ №17	2
33		Расчет составляющих тока короткого замыкания ПЗ №18	2

	34	Устройство и выбор автоматических выключателей ПЗ №19	2
Тема 8 Основы релейной защиты и автоматики	Содержание		4
	35	Источники оперативного тока. Токовая отсечка. Максимальная токовая защита. Дифференциальная защита. Газовая защита трансформаторов.	2
	36	Автоматическое повторное включение. Автоматическое включение резерва.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4
	37	Схемы соединения трансформаторов тока ПЗ №20	2
	38	Устройство реле тока, реле напряжения, реле времени. ПЗ №21	2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 Энергоснабжение предприятий АПК			6
1. Создание мультимедиа презентации по теме: Единая энергосистема РФ			2
2. Подготовка сообщения на тему: Изоляторы и линейная арматура.			2
3. Составление сравнительной таблицы по темам: Сравнение преимуществ воздушных и масляных трансформаторов.			2
Учебная практика раздела 1 Энергоснабжение предприятий АПК			72
Виды работ			
1. Инструктаж по технике безопасности			6
2. Схемы пуска электродвигателей			6
3. Схемы пуска электродвигателей с электрическими блокировками			6
4. Схемы электроосвещения			6
5. Работа с проектной документацией			6
6. Безопасность при работе на высоте			6
7. Выполнение монтажа коробов, лотков, кабельных каналов, кабельных линий			6
8. Выполнение работ по монтажу разъединителей			6
9. Выполнение работ по монтажу выключателей			6
10. Работы по монтажу трансформаторов			6
11. Выполнение работ по эксплуатации трансформаторов			6
12. Обобщение материалов практики, оформление и сдача отчетов.			6
Консультации			2
Раздел 2 Организация и планирование бесперебойного энергообеспечения предприятий АПК			132
МДК.02.02 Организация и планирование бесперебойного энергообеспечения предприятий АПК			52
Тема 1. Организация эксплуатации и ремонта электрооборудован	Содержание		4
	1.	Эксплуатация электрооборудования. Планово-предупредительный ремонт электрооборудования.	2
	2.	Производство ремонтных работ. Приемка оборудования из ремонта	2

ия электрических сетей	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2
	3	Испытание электроизоляционных материалов ПЗ№1	2
Тема 2. Эксплуатация силовых трансформаторов	Содержание		4
	4	Особенности конструктивного исполнения трансформаторов. Системы охлаждения и обслуживание охлаждающих устройств. Регулирование напряжения и обслуживание регулирующих устройств.	2
	5	Эксплуатация трансформаторных масел. Очистка и регенерация трансформаторных масел. Неисправности трансформаторов.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		6
	6	Сушка трансформаторов. Нормы испытаний трансформаторов ПЗ№2	2
	7	Испытание трансформаторного масла ПЗ№3	2
	8	Определение неисправностей трансформатора и составление дефектной ведомости ПЗ№4	2
Тема 3. Эксплуатация электрических распределительных устройств	Содержание		4
	9	Эксплуатация комплектных распределительных устройств. Эксплуатация выключателей. Эксплуатация разъединителей, отделителей и короткозамыкателей.	2
	10	Эксплуатация измерительных трансформаторов и конденсаторов связи. Эксплуатация шин и токопроводов. Эксплуатация блокировки и заземляющих устройств.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		8
	11	Эксплуатация и ремонт электрооборудования распределительных устройств ПЗ№5	2
	12	Эксплуатация и ремонт масляных и воздушных выключателей ПЗ№6	2
	13	Эксплуатация и ремонт разъединителей, отделителей и короткозамыкателей ПЗ№7	2
	14	Обслуживание заземляющих устройств ПЗ№8	2
Тема 4. Эксплуатация вторичных устройств	Содержание		2
	15	Щиты управления и вторичные устройства. Обслуживание устройств релейной защиты, электроавтоматики и измерительных приборов. Аккумуляторные батареи и их обслуживание.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4
	16	Устройство и проверка трансформаторов тока и напряжения ПЗ№9	2
	17	Испытание и наладка аппаратуры управления, защиты и устройств автоматики ПЗ№10	2
Тема 5. Эксплуатация воздушных и кабельных линий электропередачи	Содержание		6
	18	Приемка воздушных линий в эксплуатацию. Периодические и внеочередные осмотры линий.	2
	19	Эксплуатация линейных изоляторов и арматуры. Эксплуатация и ремонт проводов, тросов и их соединительных зажимов. Эксплуатация опор воздушных линий.	2
	20	Приемка кабельных линий в эксплуатацию. Надзор за кабельными линиями. Допустимые нагрузки. Контроль за нагрузкой и нагревом. Профилактические испытания.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		8
	21	Изучение приборов и оборудования для профилактических испытаний воздушных линий ПЗ№11	2

	22	Работа с документацией по приемке в эксплуатацию воздушных линий ПЗ№12	2
	23	Определение места повреждения на кабельных линиях ПЗ№13	2
	24	Работа с мегаомметром ПЗ№14	2
Тема 6. Правила техники безопасности при эксплуатации систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий	Содержание		2
	25	Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ. Меры безопасности при работах на кабельных линиях. Меры безопасности при работах на воздушных линиях электропередач.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2
	26	Изучение средств защиты от поражения электрическим током ПЗ№15	2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 Организация и планирование бесперебойного энергообеспечения предприятий АПК			6
1. Составить опорный конспект по теме: Средства защиты линии от грозových перенапряжений.			2
2. Подготовить сообщение по теме: Меры безопасности при испытаниях и измерениях			2
3. Создать мультимедиа на тему: Параллельная работа трансформаторов.			2
Производственная практика (по профилю специальности)			72
Виды работ			
1. Ознакомление с предприятием. Инструктаж по технике безопасности и по противопожарной безопасности.			6
2. Подготовка к монтажу кабельных линий			6
3. Выполнение монтажа кабельных линий			6
4. Подготовка к монтажу электрооборудования			6
5. Выполнение работ по монтажу короткозамыкателей			6
6. Выполнение работ по монтажу трансформаторов			6
7. Выполнение работ по фазировке трансформаторов			6
8. Выполнение работ по монтажу токоведущих шин			6
9. Выполнение работ по составлению графика ППР.			6
10. Выполнение работ по измерению сопротивления изоляции.			6
11. Выполнение работ по устранению дефектов контактных соединений.			6
12. Зачетное занятие: обобщение результатов практики, оформление и защита отчета.			6
Консультации			2

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения

- лаборатории электроснабжения сельского хозяйства, аудитория №112;
- полигона – электромонтажного, аудитория №114.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска;
- видеофильм «Провода и кабели»;
- видеофильм «Заделка муфт»;
- слайдфильм «Виды реле»;
- слайдфильм «Виды выключателей»
- макеты «Виды пускателей»;
- лазерные диски «Самонесущие изолированные провода»;
- плакаты «Электрооборудование подстанций»;
- плакат «Линейная арматура СИП»

Оборудование полигона - электромонтажного:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- лампы люминесцентные
- счетчики
- автоматические выключатели
- розетки
- патроны
- коробки распределительные
- электродвигатели асинхронные с короткозамкнутым ротором
- пускатели магнитные
- выключатели одноклавишные

Плакаты:

- схемы автоматизации навозоуборочного транспортёра
- схема автоматизации водоснабжения
- схема электрокалориферной установки
- схема автоматизации зерноочистительных сушильных пунктов
- электродные водонагреватели
- элементные водонагреватели

Стенды:

- виды электродвигателей
- определение неисправностей электродвигателей
- монтаж электропроводки с расключением распределительной коробки
- изучение характеристик люминесцентных ламп
- соединение обмоток электродвигателя в треугольник
- реверсивный электродвигатель
- ввод 220 В с УЗО

Макеты:

- распределительный щит
- асинхронный двигатель и машины постоянного тока

Технические средства обучения:

- Ноутбук;
- Проектор;
- Экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные электронные издания

1.1. Быстрицкий, Г. Ф. Электроснабжение. Силовые трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Б. И. Кудрин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 201 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534- 10311-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495256>

1.2. Воробьев В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций: учебное пособие для спо / В. А. Воробьев. - Москва: Юрайт, 2022 - 275 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/490893>.

Дополнительные источники

1.1. Климова, Г. Н. Электрические системы и сети. Энергосбережение : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Н. Климова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 179 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10362-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495322>

1.2. Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 173 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01344-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491125>

Периодические издания

1.1. АПК России: научный журнал / Южно-Уральский государственный аграрный университет - Челябинск: ЮУрГАУ, - <https://rusapk.sursau.ru/ru/about/>

1.2. Светотехника: ежемесячный научно-технический и производственный журнал - Москва: Б.и., - <http://www.sveto-tekhnika.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	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 работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы
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;	- демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области электрификации и автоматизации производственных процессов, комплектования сборочных единиц - оценка эффективности и качества выполнения;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки электрооборудования машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектования сборочных единиц.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать	-эффективный поиск необходимой информации;	Интерпретация результатов

в коллективе и команде;	-использование различных источников, включая электронные	наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	- использование новейших технологий в профессиональной деятельности	- наблюдение за выполнением самостоятельной работы обучающегося
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастером производственного обучения	- наблюдение на практических занятиях
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы	- наблюдение на практических занятиях и учебных практиках
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	- наблюдение на практических занятиях и учебных практиках
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	-анализ инноваций в области подготовки электрооборудования машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектования сборочных единиц.	- наблюдение за выполнением самостоятельной работы обучающегося
ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	Интерпретация результатов наблюдений за

		деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля
ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	Наблюдение за выполнением самостоятельной работы обучающегося
ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля
ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	Наблюдение в процессе освоения профессионального модуля
ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля

многонационального народа России		
ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	Наблюдение в процессе освоения профессионального модуля
ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля
ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	Наблюдение в процессе освоения профессионального модуля
ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимость от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимость от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	Наблюдение в процессе освоения профессионального модуля
ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой		Наблюдение в процессе освоения профессионального модуля
ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	Наблюдение за выполнением самостоятельной работы обучающегося
ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и	Интерпретация результатов

к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля
ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля
ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля
ЛР 15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля
ЛР 16 Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля

<p>ЛР 17 Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии</p>	<p>Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля</p>
--	--	--