

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Документ подписан в электронной форме

Информация о владельце:

ФИО: Кабатов Сергей Вячеславович

Должность: Директор Института ветеринарной медицины

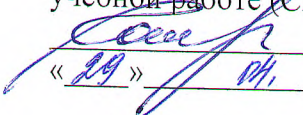
Дата подписания: 22.06.2022 09:46:43

Уникальный программный ключ:

260956a74722e37c36df5f17e9b760bf9067163bb37f48258f297dafcc5809af



СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по
учебной работе (СПО)


Вахмянина С.А.
« 29 » 04, 2022г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института
ветеринарной медицины


Кабатов С.В.
« 29 » 06, 2022г.


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01. МОНТАЖ, НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
(В Т.Ч. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ), АВТОМАТИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
ПРЕДПРИЯТИЙ**

профессиональный учебный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства
базовая подготовка
форма обучения заочная

Троицк
2022

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 07 мая 2014 г. № 457.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

РАССМОТРЕНА:

Предметно-цикловой методической комиссией по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства при кафедре Животноводства.

Протокол № 6 от «28» апреля 202г.

Председатель

 Е.В. Емельянова

Составители:

Кузнецова А.В., преподаватель, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Меркульев П.А., преподаватель, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Рецензенты:

Матросова Ю.В. – заведующий кафедрой Животноводства ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Костылев А.И. – главный энергетик колхоза «Карсы»

Директор Научной библиотеки




И.В. Шатрова

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ
ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

4

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

6

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

23

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

25

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Место профессионального модуля в структуре основной образовательной программы:

Профессиональный модуль ПМ.01 .Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования(в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий является обязательной (вариативной) частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: **Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования(в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование результата обучения
ОК. 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК. 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК. 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК. 4	Осуществлять поиск и использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК. 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК. 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК. 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК. 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК. 9	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 профессионального 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 1	монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в том числе электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий
ВД 2	обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий
ВД 3	техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники
ВД 4	управление работой структурного подразделения предприятия отрасли
ВД 5	выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (профессия рабочего 19850 Электромонтер по обслуживанию электроустановок, Приложение к ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства «Перечень профессий рабочих, должностей служащих, рекомендуемых к освоению в рамках программы подготовки специалистов среднего звена»)
ПК.1.1.	Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.
ПК.1.2.	Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.
ПК.1.3.	Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - монтажа и наладки электрооборудования сельскохозяйственных предприятий; - эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных предприятий; - монтажа, наладки и эксплуатации систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства;
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - производить монтаж и наладку приборов освещения, сигнализации, контрольно-измерительных приборов, звуковой сигнализации и предохранителей в тракторах, автомобилях и сельскохозяйственной технике; - подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок; - производить монтаж и наладку элементов систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства; - проводить утилизацию и ликвидацию отходов электрического хозяйства
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные средства и способы механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве; - принцип действия и особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства; - назначение светотехнических и электротехнологических установок; - технологические основы автоматизации и систему централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства.

1.2. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего часов –1353

в том числе в форме практической подготовки – 756 часов

Из них на освоение МДК –514 часов

в том числе самостоятельная работа- 839 часов

практики, в том числе учебная - 288 часов

производственная - 72 часов

Промежуточная аттестация:

МДК.01.01– дифференцированный зачет, курсовая работа;

МДК.01.02 - дифференцированный зачет;

УП. 01.01 - зачет;

ПП.01.01 - дифференцированный зачет;

ПМ.01 - экзамен (квалификационный)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ 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 1.1-1.3 ОК 1-9 ЛР 1-17	РАЗДЕЛ 1. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных предприятий	693	258	104	-	38	40	180	-	46	589	
ПК 1.1-1.3 ОК 1-9 ЛР 1-17	РАЗДЕЛ 2. Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий	300	136	42	-	28		108	-	38	258	
ПК 1.1-1.3 ОК 1-9 ЛР 1-17	УП.01.01 Учебная практика	288	288	288		-	-	288	-	-	-	
	Производственная практика (по профилю специальности)	72	72	72			-		72	-	-	
	Промежуточная аттестация	-	-	-			-		-	-	-	
	Всего:	1353	754	514		66	40	576	72	84	837	

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ0)

ПМ 01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	
1	2	3	
Раздел 1.		693	
Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных предприятий			
МДК 01.01.		284	
Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных предприятий			
Тема 1 Электромонтажные работы в электрификации сельского хозяйства. Ведомственная нормативная документация Классификация помещений.	Содержание	22	
	1.	Назначение нормативной документации. Перечень технической документации. Дополнительный перечень НТД	2
	2.	Классификация помещений по условиям окружающей среды, по условиям пожароопасности, по условиям взрывоопасности.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	не предусмотрено		
Тема 2 Разметочные, пробивные и крепёжные работы, инструменты и средства механизации работ . Установочные провода и кабельные изделия: назначение, классификация и	Содержание	8	
	3.	Работы первой стадии монтажа и второй стадии. Разметка. Пробивные работы. Крепёжные работы.	2
	4.	Назначение проводов и их виды. Изолированные провода, неизолированные провода для воздушных линий.	2
	5.	Требования к электрическим проводкам. Методика рационального выбора электропроводки применительно к условиям ее эксплуатации.	2
	6.	Монтаж электропроводки в животноводческих помещениях	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		8
	7.	Оконцевание и соединение жил проводов и кабелей. ПЗ №1	2

маркировка. Монтаж электропроводок.	8.	Разборные соединения электрических проводов ПЗ №2	2
	9.	Монтаж тросовых электропроводок. ПЗ№3	2
	10.	Монтаж электропроводки в стальных трубах. ПЗ№4	2
Тема 3 Источники оптического излучения. Осветительные и облучательные устройства	Содержание		4
	11.	Источники оптического излучения: устройство и схемы включения, понятия и определения, применяемые в светотехнике. Лампы накаливания.	2
	12.	Разрядные лампы низкого давления (люминесцентные лампы)	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		10
	13.	Схемы включения осветительных установок ПЗ №5	2
	14.	Тепличные облучатели и установки. ПЗ №6	2
	15.	Точечный метод расчета освещения. ПЗ№7	2
	16.	Расчет освещения методом светящихся линий. ПЗ№8	2
17.	Расчет установок для ИК-обогрева. ПЗ№9	2	
Тема 4 Конструкция асинхронных электродвигателей. Монтаж, наладка и эксплуатация электродвигателей.	Содержание		2
	18.	Конструкция асинхронных электродвигателей.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		8
	19.	Изучение схемы включения асинхронных электродвигателей ПЗ№10	2
	20.	Подготовка электродвигателей к монтажу. ПЗ№11	2
	21.	Назначение и выполнение принципиальных электрических схем. ПЗ№12	2
	22.	Регулирование частоты вращения. ПЗ№13	2
Тема 5 Монтаж, наладка и эксплуатация аппаратуры управления и защиты.	Содержание		2
	23.	Устройство защитного отключения (УЗО). Структура УЗО	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		6
	24.	Выбор автоматических выключателей для асинхронных двигателей ПЗ№14	2
	25.	Выбор магнитных пускателей для асинхронных двигателей ПЗ№15	2
	26.	Монтаж аппаратуры управления для асинхронных двигателей ПЗ№16	2
Тема 6 Монтаж наладка и эксплуатация устройств заземления и зануления.	Содержание		
		не предусмотрено	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 7 Электротехнологии.	Содержание		2
	27.	Способы электронагрева и классификация электронагревателей	2

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2
	28.	Расчёт электродного водонагревателя ПЗ№17	2
Тема 8 Монтаж и эксплуатация электрооборудования тракторов, автомобилей и сельскохозяйственной техники.	Содержание		2
	29.	Общие сведения об электрических системах автомобилей, тракторов и сельскохозяйственной техники.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
		не предусмотрено	
Тема 9 Электропривод в сельском хозяйстве.	Содержание		2
	30.	Разбор схемы управления кормораздатчиком.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4
	31.	Выбор электрокалориферной установки. ПЗ№18	2
	32.	Расчёт и выбор вентиляционного оборудования. ПЗ№19	2
Курсовая работа			
Тематика курсовых работ			
1.Электрификация коровника на 400 голов с расчетом вытяжной вентиляции			
2.Автоматизация технологических процессов в коровнике			
3. Электрификация свинарника на 200 голов с выбором линии приготовления кормов			
4.Наладка и эксплуатация электропривода навозоуборочного транспортёра в коровнике			
5. Электрификация свинарника на 400 голов с расчётом приточной вентиляции			
6.Наладка и эксплуатация установки для создания оптимального микроклимата сельскохозяйственного помещения			
7.Электрооборудование водоснабжения установки башенного типа для коровника на 400 голов			
8.Автоматизация обогрева и вентиляции телятника			
9.Электрификация коровника на 200 голов с выбором электрокалориферов			
10.Монтаж, наладка и эксплуатация электропривода кормораздатчика в сельскохозяйственном помещении			
11.Автоматизация теплицы на 2000 кв. метров с расчётом УФ-облучения			
12.Эксплуатация электрооборудования для комбинированного обогрева свинарника-маточника			
13. Электрификация свинарника на 400 голов с расчётом УФ-облучения			
14.Расчёт и эксплуатация электрообогреваемого пола в свинарнике для отъёмшей			
15. Электрооборудование водоснабжающей установки безбашенного типа для фермы КРС на 400 голов			
16. Электрооборудование приточной вентиляции птичника на 30000 голов			
17.Наладка и эксплуатация электроосвещения птичника			
18.Комплексная электрификация телятника на 2000 голов с выбором установки УФ-облучения			

19.Автоматическая оптимизация температурного режима птичника	
20. Электрификация фермы КРС на 2000 голов с выбором водонагревателя	
21.Автоматизация контроля за технологическим процессом в инкубаторе	
22. Автоматизация водоснабжения птичника на 30000 голов	
23. Электрификация свинарника на 2000 голов с расчетом ИК-обогрева	
24. Автоматизация водоснабжения фермы КРС на 120 голов	
25. Электрификация свинарника на 200 голов с навозоудалением	
26. Электрооборудование водоснабжающей установки для коровника на 300 голов	
27.Эксплуатация электрооборудования кормоприготовления для фермы	
28. Автоматизация теплицы на 1000 кв. метров с расчётом УФ-облучения	
29. Электрификация птичника на 2000 голов с расчетом вытяжной вентиляции	
30.Электрификация свинарника на 200 голов с расчетом ИК-обогрева	
31. Электрификация теплицы на 1500 кв. метров с расчетом водоснабжения	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе	
	40
33. Выбор темы, составление плана курсовой работы	2
34. Подбор источников и литературы	2
35. Методика и проверка введения	2
36. Выбор осветительных приборов	2
37. Методика и проверка расчета освещения помещений	2
38. Методика и проверка расчета пуско-защитной аппаратуры	2
39. Методика и проверка расчета нагрева полов	2
40. Методика и проверка расчета УФ и ИК излучения	2
41. Методика и проверка схем подключения	2
42. Методика и проверка расчета транспортеров	2
43. Методика и проверка расчета электропривода	2
44. Методика и проверка расчета электродвигателей	2
45. Методика и проверка расчета кабелей	2
46. Методика проверка оформления	2
47. Методика и проверка расчета автоматических выключателей	2
48. Методика и проверка расчета электромагнитных пускателей	2
49. Методика и проверка графической части курсовой работы	2
50. Методика и проверка заключения	2
51. Методика и проверка оформления курсовой работы согласно методическим рекомендациям	2
52. Защита курсовой работы	2

Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных предприятий	589
Поиск информации в сети Интернет по теме: Правила работы в электроустановках до и свыше 1000 В.	4
Составление опорного конспекта по теме: Описать последовательность приема помещений под монтаж.	2
Поиск информации в сети Интернет по теме: Механизмы применяемые при монтаже электропроводок.	4
Составление опорного конспекта по теме: Назначение электромонтажных работ в электрификации сельского хозяйства.	2
Составление опорного конспекта по теме: Повышение качества электромонтажных работ в электрификации сельского хозяйства.	2
Составление опорного конспекта по теме: Значение новых технологий электромонтажных работ в электрификации сельского хозяйства	2
Составление опорного конспекта по теме: Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током	2
Составление опорного конспекта по теме: Электрические установки и их классификация: по уровню рабочего напряжения; по месту размещения изображения на схемах в виде условны обозначений. Типы электрических схем.	2
Составление опорного конспекта по теме: Требования к зданиям и сооружениям, принимаемым под монтаж электрооборудования	2
Составление опорного конспекта по теме: Процесс приемки помещения под монтаж электрооборудования.	2
Составление опорного конспекта по теме: Назначение электропроводок. Конструкция электропроводок	2
Составление опорного конспекта по теме: Изучение ведомственной нормативной документации.	2
Составление опорного конспекта по теме: Анализ помещений по условиям окружающей среды	2
Составление опорного конспекта по теме: Изображение электрических схем с использованием условных обозначений	2
Составление опорного конспекта по теме: Приемка помещения под монтаж электрооборудования.	2
Составление опорного конспекта по теме: Монтаж электропроводок в различных помещениях.	2
Составление опорного конспекта по теме: Пайка, опрессовка проводов	2
Составление опорного конспекта по теме: Выбор типов проводов и кабелей для выполнения электрических проводок, площади сечения жил по допустимому току, по потере напряжения, по механической прочности	2
Составление опорного конспекта по теме: Инструменты для выполнения пайки	2
Составление опорного конспекта по теме: Сварка электрических проводок	2
Составление опорного конспекта по теме: Тросовые электропроводки. Их применение, назначение, монтаж	2
Составление опорного конспекта по теме: Изучение электропроводок на изолирующих опорах	2
Составление опорного конспекта по теме: Разделка плоских проводов	2
Составление опорного конспекта по теме: Монтаж распределительного шинпровода	2
Составление опорного конспекта по теме: Разбор схемы монтажа электропроводок в жилых и общественных зданиях	2
Составление опорного конспекта по теме: Монтаж в электротехнических плинтусах	2

Составление опорного конспекта по теме: Разбор схемы монтажа электропроводок в животноводческих помещениях	2
Составление опорного конспекта по теме: Монтаж открытых электропроводок. Электропроводки на опорах. Электропроводки на изоляторах.	2
Составление опорного конспекта по теме: Электропроводки, прокладываемые по строительным основаниям и конструкциям. Крепление электропроводки скобами, пряжками, на плоских лентах и струнах.	2
Составление опорного конспекта по теме: Электропроводки на лотках и коробах. Лотки. Маркировка, заземление проверка.	2
Составление опорного конспекта по теме: Назначение наружных электропроводок. Монтаж наружных электропроводок	2
Составление опорного конспекта по теме: Монтаж электропроводок в жилых и общественных зданиях	2
Составление опорного конспекта по теме: Монтаж электрооборудования в пожароопасных и взрывоопасных помещениях	2
Составление опорного конспекта по теме: Монтаж вводов проводов и кабелей в здания и сооружения	2
Составление опорного конспекта по теме: Вводы заземляющих проводников в здания.	2
Составление опорного конспекта по теме: Самонесущие изолированные провода (СИП) кабели элементы конструкции силового кабеля	2
Составление опорного конспекта по теме: Маркировка кабелей. Силовые кабели используемые в сельском хозяйстве	2
Составление опорного конспекта по теме: Выполнение крепежных работ под монтаж электропроводок	2
Составление опорного конспекта по теме: Назначение, преимущества шинопроводов	4
Составление опорного конспекта по теме: Изучение металлогалогенных ламп и ламп ДРИ	2
Составление опорного конспекта по теме: Величины и единицы измерения оптической области спектра электромагнитных колебаний.	2
Составление опорного конспекта по теме: Дуговые ртутные лампы ДРЛ. Натриевые лампы ДНАТ. Металлогалогенные лампы ДРИ	2
Составление опорного конспекта по теме: Светораспределение осветительных установок. Схема условного обозначения, классификация	2
Составление опорного конспекта по теме: Изучение пускорегулирующей аппаратуры	2
Составление опорного конспекта по теме: Монтаж электронных ПРА (ЭПРА)	2
Составление сравнительной таблицы по теме: Отличие пускорегулирующей аппаратуры от электронной пускорегулирующей аппаратуры. Преимущества и недостатки.	4
Составление опорного конспекта по теме: Подвесная облучательная установка УО-4.	2
Составление опорного конспекта по теме: Установка ИКУФ-1М.	2
Составление опорного конспекта по теме: Разрядные лампы высокого давления и их включение	2
Составление опорного конспекта по теме: Однолинейные схемы включения ламп и розеток	2
Составление сравнительной таблицы по теме: Схемы монтажа приборов облучения.	2

Поиск информации в сети Интернет по теме: Устройство приборов облучения.	2
Составление опорного конспекта по теме: Технические характеристики. Устройство светильников. Конструкция, эксплуатация прожекторных установок. Монтаж прожекторных установок	2
Составление опорного конспекта по теме: Определение количества осветительных приборов	2
Составление опорного конспекта по теме: Расчет освещения методом коэффициента использования светового потока	2
Составление опорного конспекта по теме: Установки для УФ- и ИК облучения	2
Поиск информации в сети Интернет по теме: Системы освещения.	2
Создание мультимедиа презентации по теме: Нормирование электрического освещения	2
Поиск информации в сети Интернет по теме: Общая характеристика облучателей сельскохозяйственного назначения	2
Создание мультимедиа презентации по теме: Виды фотобиологического действия	4
Поиск информации в сети Интернет по теме: Установки локализованного ИК-облучения.	2
Назначение и выполнение функциональных электрических схем	2
Регулировка скорости вращения асинхронных электродвигателей	2
Крепление электродвигателей стальными конструкциями	2
Наладка и эксплуатация ФУЗ	2
Заземление и зануление электродвигателей	2
Условные буквенные и графические обозначения на электрических схемах	2
Изучение конструкции асинхронного двигателя	2
Тормозные режимы электродвигателей	2
Схемы включения трехфазного двигателя в однофазную сеть	2
Управление двухскоростным АД, управление пуском и торможением АД	2
Конструкция синхронных электродвигателей	2
Виды переходных процессов.	2
Выбор плавких предохранителей для асинхронных двигателей	2
Составление опорного конспекта по теме: Система автоматического управления, функциональная схема САУ	2
Составление опорного конспекта по теме: Монтаж аппаратуры защиты для асинхронных двигателей	2
Составление опорного конспекта по теме: Монтаж распределительных устройств для асинхронных двигателей	2
Составление опорного конспекта по теме: Расчет распределительных щитов	2
Составление опорного конспекта по теме: Монтаж устройства защитного отключения	2
Составление опорного конспекта по теме: Аппаратуры ручного управления.	2
Составление опорного конспекта по теме: Предохранители. Выбор плавких предохранителей. Плавкие предохранители типа ПР-2 и ПН-2.	2
Составление опорного конспекта по теме: Аппаратура автоматического регулирования: контакторы, реле, магнитные пускатели.	2
Составление опорного конспекта по теме: ФУЗ устройство, работа	2

Составление сравнительной таблицы по теме: Нагрузки для расчета схем перспективного развития электрических сетей.	4
Составление сравнительной таблицы по теме: Автоматические средства измерения.	4
Поиск информации в сети Интернет по теме: Нагрузки комплексов по промышленному производству с/х. продукции.	4
Поиск информации в сети Интернет по теме: Изучение технических данных автоматических выключателей типа АП-50.	4
Составление опорного конспекта по теме: Основные характеристики заземлителей и заземляющих контуров.	2
Составление опорного конспекта по теме: Пересечение кабельных линий с транспортными магистралями.	2
Подготовка сообщения по теме: Принципиальные схемы автоматических выключателей.	2
Составление опорного конспекта по теме: Обозначение типов системы заземления. Системы заземления.	2
Составление опорного конспекта по теме: Заземление устройства выравнивания потенциалов в электрических установках.	2
Составление опорного конспекта по теме: Зануление устройства выравнивания потенциалов в электрических установках	2
Составление опорного конспекта по теме: Потери энергии в электрических сетях.	4
Составление опорного конспекта по теме: Активные и индуктивные сопротивления проводов.	4
Составление опорного конспекта по теме: Изучение системы заземления	2
Составление опорного конспекта по теме: Монтаж защитных проводов	2
Составление опорного конспекта по теме: РЕ- проводники	2
Составление опорного конспекта по теме: Монтаж молниепроводов	2
Составление опорного конспекта по теме: Подготовка сообщения по теме: Принципиальные схемы автоматических выключателей.	4
Подготовка сообщения по теме: Электротермические приборы для приготовления пищи.	4
Поиск информации в сети Интернет по теме: Импульсивные электрогенераторы.	4
Составление опорного конспекта по теме: Основные характеристики магнитного поля.	4
Создание мультимедиа презентации по теме: Электроимпульсные установки, их параметры.	4
Создание мультимедиа презентации по теме: Диэлектрические сепараторы	6
Составление опорного конспекта по теме: Оборудование холодильных машин.	2
Составление опорного конспекта по теме: Прямой электронагрев сопротивлением.	2
Составление опорного конспекта по теме: Косвенный нагрев	2
Составление опорного конспекта по теме: Режимы сварки и работы источников питания сварочной дуги.	2
Составление опорного конспекта по теме: Электронно-ионная технология.	2
Составление опорного конспекта по теме: Электроимпульсная техника.	2
Составление опорного конспекта по теме: Высоковольтные источники для электронно-ионной технологии.	2
Составление опорного конспекта по теме: Магнитная очистка семян и кормовых смесей	2

Составление опорного конспекта по теме: Ультразвуковая обработка материала	2
Составление опорного конспекта по теме: Обработка семян и почвы электрическим током	2
Составление опорного конспекта по теме: Монтаж электрооборудования для охлаждения молока	2
Составление опорного конспекта по теме: Индукционный и диэлектрический нагрев	2
Составление опорного конспекта по теме: Электродный и контактный нагрев	2
Составление опорного конспекта по теме: Электрический расчёт нагревателей сопротивления	2
Составление опорного конспекта по теме: Схемы подключения водогрейных котлов	2
Составление опорного конспекта по теме: Схемы подключения отопительно-вентиляционных установок	2
Составление опорного конспекта по теме: Схемы подключения насосов	2
Составление опорного конспекта по теме: Схемы подключения вспомогательных источников электроэнергии	2
Составление опорного конспекта по теме: Расчёт элементных водонагревателей	2
Составление опорного конспекта по теме: Расчёт электрокалориферов	2
Составление опорного конспекта по теме: Изучение схемы водонагревателя	2
Составление опорного конспекта по теме: Монтаж электротермического оборудования	2
Поиск информации в сети Интернет по теме: Современные системы сигнализации	4
Составление опорного конспекта по теме: Монтаж генераторов на трактора и автомобили.	2
Составление опорного конспекта по теме: Монтаж стартера тракторов и автомобилей	2
Составление опорного конспекта по теме: Системы зажигания автомобильной техники.	2
Составление опорного конспекта по теме: Монтаж и обслуживание аккумуляторных батарей.	2
Составление опорного конспекта по теме: Монтаж осветительных приборов.	2
Составление опорного конспекта по теме: Монтаж блока предохранителей.	2
Составление опорного конспекта по теме: Конечные выключатели.	4
Поиск информации в сети Интернет по теме: Контакторы и электромагнитные пускатели.	4
Поиск информации в сети Интернет по теме: Дистанционное управление электроприводами	4
Составление опорного конспекта по теме: Расчёт необходимого количества воды для обеспечения фермы	2
Составление опорного конспекта по теме: Расчёт необходимого количества воды для обеспечения тепличного хозяйства	2
Составление опорного конспекта по теме: Расчёт и обоснование углекислотного обмена	2
Составление опорного конспекта по теме: Расчёт и выбор электронагревательных устройств	2
Составление опорного конспекта по теме: Расчёт и выбор электрооборудования для инкубаторов	2
Составление опорного конспекта по теме: Расчёт электрообогреваемого пола	2
Составление опорного конспекта по теме: Разбор схемы управления кормораздатчиком ВКМ-3.	2
Составление опорного конспекта по теме: Эксплуатация мобильных кормораздатчиков.	2
Составление опорного конспекта по теме: Электропривод кормоприготовительных машин.	2
Составление опорного конспекта по теме: Разбор схемы управления линией приготовления кормов.	2

Составление опорного конспекта по теме: Разбор схемы управления бункером активной вентиляции.	2
Составление опорного конспекта по теме: Электропривод установок и механизмов в ремонтной мастерской.	2
Составление опорного конспекта по теме: Разбор схемы управления электротельфером.	2
Составление опорного конспекта по теме: Установка для первичной обработки сельскохозяйственной продукции.	2
Составление опорного конспекта по теме: Электропривод установок и механизмов ремонтной мастерской.	2
Составление опорного конспекта по теме: Электропривод ручного инструмента.	2
Составление опорного конспекта по теме: Эксплуатация электродвигателя для привода насосов	2
Электропривод башенных установок.	2
Электропривод безбашенных насосных установок.	2
Составление опорного конспекта по теме: Схема управления насосными установками.	2
Составление опорного конспекта по теме: Схема управления безбашенными насосными установками.	2
Составление опорного конспекта по теме: Схема управления двагрегатной насосной установкой.	2
Составление опорного конспекта по теме: Эксплуатация насосных установок.	2
Составление опорного конспекта по теме: Эксплуатация электрокалориферных установок.	2
Составление опорного конспекта по теме: Схема управления доильными аппаратами.	2
Составление опорного конспекта по теме: Электропривод машин и установок для послеуборочной обработки сельхозпродукции.	2
Составление опорного конспекта по теме: Схема управления навозоуборочным транспортёром	2
Составление опорного конспекта по теме: Эксплуатация навозоуборочных транспортёров	2
Составление опорного конспекта по теме: Эксплуатация электропривода в теплицах.	2
Составление опорного конспекта по теме: Электропривод в овощехранилище	2
Составление опорного конспекта по теме: Схема управления электроприводом в овощехранилище	2
Составление опорного конспекта по теме: Электропривод в зернохранилищах	2
Составление заключения курсовой работы, содержащее формулировку выводов и предложений по результатам теоретического и практического материала.	8
Оформление курсовой работы согласно методическим указаниям и сдача ее на проверку руководителю для написания отзыва	8
Учебная практика 1раздела	
Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных предприятий	180
Виды работ	
1.Общий вводный инструктаж. Оснащение рабочего места электромонтажника.	6
2.Изучение проводов и кабелей, применяемых для монтажа электропроводок	6
3.Пайка электропроводки	6
4.Изучение измерительного и разметочного инструмента	6
5.Изучение инструмента и приспособлений для монтажа электропроводок	6

6.Сварка электрических проводов и кабелей	6
7.Разметка и заготовка под электропроводку	6
8.Изучение способов прокладки открытых и тросовых электропроводок	6
9.Изучение способов прокладки электропроводок в трубах	6
10.Изучение способов прокладки скрытых электропроводок	6
11.Монтаж открытой осветительной проводки	6
12.Электрические проводки в кабель-каналах, плинтусах.	6
13.Скрытые электропроводки	6
14.Разбивка трассы трубопроводов	6
15.Установка трубопроводной арматуры	6
16.Монтаж электропроводок в металлических и пластмассовых трубах	6
17.Монтаж осветительных установок с лампами накаливания	6
18.Монтаж осветительных установок с люминесцентными лампами	6
19.Монтаж электронагревательных котлов отопления	6
20.Монтаж элементных электронагревательных установок	6
21.Монтаж электронагревательных установок электродного типа	6
22.Монтаж прожекторных установок	6
23.Монтаж УФ и ИК облучателей	6
24.Изучение приспособлений, инструмента для монтажа электродвигателей	6
25.Изучение приборов для монтажа электродвигателей	6
26.Изучение способов монтажа электродвигателей	6
27.Монтаж электродвигателей	6
28.Подготовка электродвигателей к пуску и их включение	6
29.Монтаж и подключение пускозащитной аппаратуры	6
30.Монтаж и подключение контрольно-измерительных приборов	6
III. 01.01. Производственная практика (по профилю специальности) Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных предприятий	72
Виды работ	
1. Ознакомление с предприятием. Инструктаж по ТБ и противопожарной безопасности	6
2. Правила чтения электрических схем при монтаже электрооборудования.	6
3. Монтаж и эксплуатация осветительных установок и внутренних электропроводок.	6
4. Монтаж и эксплуатация электронагревательных установок, воздушных и кабельных линий.	6
5. Приборы и средства автоматизации для поддержания режимов работы и заданных параметров автоматических систем управления.	6
6. Монтаж и эксплуатация электрооборудования пусковой, защитной и регулирующей аппаратуры.	6

7. Монтаж и эксплуатация электрооборудования распределительных устройств напряжением до 1000В.		6	
8. Монтаж и эксплуатация осветительных и облучательных установок.		6	
9. Монтаж и эксплуатация электронагревательных установок.		6	
10. Режимы работы автоматических систем управления технологическими процессами.		6	
11. Монтаж электродвигателей и автоматических систем управления.		6	
12. Обобщение материалов практики, оформление и защита. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.		6	
Раздел 2			
Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий.		408	
МДК 01. 02.			
Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий.		300	
Тема 1. Основы автоматики	Содержание	6	
	1 Основные элементы автоматики.	2	
	2 Объекты автоматического управления.	2	
	3 Структура систем автоматического регулирования	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		6
	4 Автоматизация электроснабжения. ПЗ №1	2	
	5 Автоматизация систем вентиляции ПЗ №2	2	
	6 Автоматические системы отопления ПЗ №3	2	
Тема 2. Электронная техника.	Содержание	2	
	7 Интегральные микросхемы и их разновидности.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		6
	8 Полупроводниковый диод. ПЗ №4	2	
	9 Электронные выпрямители. ПЗ №5	2	
	10 Устройство и принцип работы светодиода. ПЗ №6	2	
Тема 3. Основы автоматизации сельскохозяйственного производства.	Содержание	12	
	11 Основные виды автоматизации. Классификация АСУ.	2	
	12 Автоматизация водоснабжения животноводческих ферм.	2	
	13 САУ влажностью воздуха и почвы.	2	
	14 Автоматизация дозирования корма и учета продукции	2	
	15 Автоматическое управление температурой воздуха и почвы	2	
	16 Автоматизация стационарных установок и процессов	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		14

	17	Автоматическое управление траекторией движения мобильных агрегатов. ПЗ №7	2
	18	Анализ работы задающих и сравнивающих устройств автоматики. ПЗ №8	2
	19	Определение устойчивости систем автоматического регулирования. ПЗ №9	2
	20	Системы автоматического контроля и защиты. ПЗ №10	2
	21	Самовыравнивание и запаздывание объекта. Время разгона. ПЗ №11	2
	22	Автоматизация режимов при хранении картофеля и овощей. ПЗ №12	2
	23	Автоматизация вентиляционных установок. ПЗ №13	2
	24	Автоматизация технологических процессов в полеводстве ПЗ №14	2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий			258
Создание мультимедиа презентации по теме: Автоматическая система управления – прерывистого (релейного) типа.			6
Ручное и автоматическое управление объектами автоматики.			2
Классификация элементов автоматики.			2
Характеристики элементов автоматики.			2
Составление опорного конспекта на тему: Устройство и принцип действия датчика давления – пьезоэлектрического датчика.			4
Схемы и классификация автоматических систем.			2
Датчики сопротивления и их виды.			2
Датчики температуры, давления, расхода.			2
Релейные элементы автоматики.			2
Логические устройства автоматики.			2
Исполнительные механизмы.			2
Технические средства автоматики.			2
Устойчивость автоматических систем управления.			2
Качество переходных процессов управления в автоматической системе.			2
Автоматические регуляторы.			2
Системы телемеханики.			2
Автоматические регуляторы непрерывного и дискретного действия			2
Преобразователи систем автоматического контроля.			2
Индуктивные датчики – назначение, устройство, принцип работы и определение основных параметров			2
Емкостные датчики – назначение, устройство и принцип работы			2
Фотоэлектрические датчики - устройство, типы и виды фотодатчиков.			2
Датчики уровня - назначение, устройство и виды.			2

Системы автоматического регулирования	2
Автоматизация насосных установок.	2
Автоматизация установок первичной обработки молока.	2
Автоматизация теплиц.	2
Подготовка сообщения на тему: Типы контактов между полупроводниками: контакт металл-полупроводник, контакт между полупроводниками одного типа, омические контакты.	2
Подготовка сообщения на тему: Устройство и принцип действия полевого транзистора с общим затвором.	2
Подготовка сообщения на тему: Принципиальная схема суммирующего и вычитающего усилителя.	2
Создание мультимедиа презентации по теме: Устройство и принцип действия фотодиода и светодиода.	6
Создание мультимедиа презентации по теме: Устройство и принцип действия биполярного и полевого транзистора.	6
Создание мультимедиа презентации по теме: Устройство и принцип действия светодиодного и жидкокристаллического индикатора.	6
Составление сравнительной таблицы: Схемы включения биполярного транзистора:- с общим эмиттером; - с общим коллектором; - с общей базой.	3
Составление опорного конспекта на тему: Принципиальная схема дифференциального усилителя.	4
Составление опорного конспекта на тему: Принципиальная схема неинвертирующего усилителя.	4
Поиск информации в сети Интернет по теме: Устройство и технология изготовления жидкокристаллических дисплеев (LCD).	3
Поиск информации в сети Интернет по теме: Принцип работы и технология изготовления плазменной панели.	2
Поиск информации в сети Интернет по теме: Принцип работы и технология изготовления сенсорного экрана.	2
Подготовка сообщения на тему: Основные сведения о режимах работы усилителей	2
Электроника и этапы ее развития.	2
Электронные лампы и физические процессы в них.	2
Классификация и УГО электронных ламп.	2
Полупроводниковые приборы и физические процессы в них.	2
Биполярные транзисторы – устройство и принцип работы.	2
Влияние частоты и температуры на свойства биполярных транзисторов	2
Электронные усилители.	2
Жидкокристаллические дисплеи и панели	2
Плазменные панели	2
Фотоэлектронные приборы. Фотоэлементы с внешним фотоэффектом.	2
Электривакuumный диод.	2
Свойства р – n перехода: диффузионная и барьерная емкость	2
Полупроводниковые стабилитроны.	2

Полевые транзисторы.	2
Устройство и принцип работы биполярного фототранзистора.	2
Оптоэлектроника.	2
Технологический процесс изготовления интегральных микросхем.	2
Приборы и устройства индикации.	2
Фотоэлементы в внутреннем фотоэффектом	2
Устройство и принцип работы фотодиода.	2
Характеристики аналоговых и цифровых (дискретных) сигналов	2
Изучение принципиальной схемы дифференциального и неинвертирующего усилителя.	2
Создание мультимедиа презентации по теме: Основные характеристики заземлителей и заземляющих контуров, требования к заземлениям в различных электроустановках.	6
Создание мультимедиа презентации по теме: Автоматизация технологических процессов в растениеводстве.	6
Минимизация логических функций; изображение на релейно-контактных элементах системы управления, на бесконтактных элементах релейно-контактных схем.	2
Определение динамической характеристики системы автоматического управления.	2
Аккумулирующая способность объекта.	2
Нелинейные и импульсные АСУ.	2
САУ концентрацией растворов минеральных удобрений.	2
Автоматизация технологических процессов ремонта с/х техники.	2
Автоматизация процесса нагрева воды.	2
Автоматизация кормления.	2
Автоматизация дозирования корма и учета продукции.	2
Автоматизация систем навозоуборки и навозоудаления.	2
Автоматизация технологических процессов в птицеводстве.	2
Автоматизация инкубационного процесса.	2
Автоматические технологические линии убоя птицы.	2
Развитие автоматизации технологических процессов в растениеводстве.	2
Назначение и виды защищенного грунта.	2
Характеристики сооружений защищенного грунта.	2
Способы обогрева защищенного грунта.	2
Автоматизация теплиц.	2
САУ температурным режимом в блочных теплицах.	2
САУ микроклиматом в ангарных теплицах.	2
САУ температурой почвы и теплозащитным экраном.	2
Энергетика и автоматизация в сельском хозяйстве.	2

Автоматизация хранилищ сельскохозяйственной продукции.	2
Автоматизация вентиляционных установок.	2
Автоматизация отопительных установок.	2
Учебная практика раздела 2 Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий.	108
Виды работ	
1. Вводный инструктаж. Организация работ при выполнении технического обслуживания и монтажа электрооборудования и автоматических систем управления.	6
2. Техническое обслуживание, монтаж и эксплуатация пусковой, защитной аппаратуры и распределительных устройств напряжением до 1000В.	6
3. Сроки эксплуатации осветительных и электронагревательных электроустановок	6
4. Подготовка инструмента и приборов для технического обслуживания и ремонта пусковой, защитной аппаратуры для поддержания заданных режимов работы	6
5. Нахождение и определение повреждений и проведение текущего ремонта с заменой поврежденных деталей осветительных установок.	6
6. Нахождение и определение повреждений и проведение текущего ремонта с заменой поврежденных деталей электронагревательных электроустановок	6
7. Режимы работы электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами	6
8. Поддержание заданных параметров, определение и контроль температуры нагрева машин и аппаратов	6
9. Выявление неисправностей, возникающих при монтаже и эксплуатации электрооборудования.	6
10. Выявление неисправностей, возникающих при монтаже и эксплуатации автоматических систем управления.	6
11. Разборка и дефектация электрических машин и аппаратов, и осветительных электроприборов.	6
12. Дефектация электронагревательных приборов.	6
13. Техническое обслуживание автоматизированных систем установок водоснабжения.	6
14. Осмотр и выявление неисправностей автоматизированных систем установок орошения.	6
15. Техническое обслуживание автоматизированных систем установок поточных линий для приготовления кормов.	6
16. Освоение ремонта автоматизированных систем установок поточных линий кормораздачи в животноводстве и птицеводстве.	6
17. Осмотр и выявление неисправностей автоматизированных систем установок навоза и помета.	6
18. Зачетное занятие: обобщение результатов практики, оформление и защита отчетов .	6
Всего часов	1353

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

- лаборатория эксплуатации и ремонта электрооборудования и средств автоматизации (ауд. № 105)
- мастерская–слесарная (ауд. № 111)
- полигон – электромонтажный (ауд. № 114)

Оборудование лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска;
- пускатель магнитный ПАЕ- 41260А;
- пускатель магнитный ПМА- 310 40А;
- устройство защитного отключения ЗОУП-25 25А;
- счетчик электрической энергии трехфазный СТЭ-560;
- амперметр Э-378;
- фазометр трехфазный типа Д-510;
- ваттметр Д-521;
- рубильник LO-250 In – 250А Un=500В

Наглядные пособия:

- Плакат «Схема автоматизации водоснабжения»
- Плакат «Схема электрокалориферной установки»
- Плакат «Схема элементного водонагревателя»

Оборудование мастерской – слесарной(ауд. № 111):

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

Наглядные пособия:

- Учебный фильм «Провода и кабели»
- Учебный фильм «Заделка муфт»
- Презентация «Виды переключателей»
- Презентация «Виды реле»
- Презентация «Виды магнитных пускателей»
- Плакат «Линейная арматура для СИП»
- Стенд «Оборудование СИП»

Оборудование полигона –электромонтажного(ауд. № 114):

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

- лампы люминесцентные;
- счетчики;
- выключатели автоматические;
- розетки;
- патроны;
- коробки распределительные;
- электродвигатели асинхронные с короткозамкнутым ротором;
- пускатели магнитные;
- выключатели одноклавишные

Наглядные пособия:

Плакат «Схема автоматизации навозоуборочного транспортера»

Плакат «Схема автоматизации водоснабжения»

Плакат «Схема электрокалориферной установки»

Плакат «Схема автоматизации зерноочистительных сушильных пунктов»

Плакат «Электродные водонагреватели»

Плакат «Элементные водонагреватели»

Стенд «Виды электродвигателей»

Стенд «Определение неисправностей электродвигателя»

Стенд «Монтаж электропроводки с расключением распределительной коробки»

Стенд «Изучение характеристик люминесцентных ламп»

Стенд «Соединение обмоток электродвигателя в треугольник»

Стенд «Реверсивный электродвигатель»

Ввод 220В с УЗО

Макет «Распределительный щит»

Макет «Асинхронный двигатель и машины постоянного тока»

Технические средства обучения:

Ноутбук Acer FBTE-69-KB

Проектор Acer projector P 1163

Экран на штативе Apollo-T200*200

4.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07913-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490893>
2. Воробьев, В. А. Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07180-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490891>.

Дополнительные источники:

1. Сибикин Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2020 - 464 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575057> . - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://doi.org/10.23681/575057>
2. Сибикин Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий [Электронный ресурс]: учебник / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин - Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2019 - 501 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499471> . - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://doi.org/10.23681/499471>.

Периодические издания

1. АПК России: научный журнал / Южно-Уральский государственный аграрный университет - Челябинск: ЮУрГАУ, - <https://rusapk.sursau.ru/ru/about/>
2. Достижения науки и техники АПК: ежемесячный теоретический и научно-практический журнал - Москва: Б.и., - <http://agroapk.ru/>
3. 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 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники	<ul style="list-style-type: none"> - читает электромонтажные схемы - работает с технической документацией - осуществляет качественное техническое обслуживание электрооборудования - осуществляет качественное техническое обслуживание автоматизированных систем - качественно выполняет электромонтажные работы - использует электрические машины, аппараты, и средства автоматизации 	Текущий контроль в форме: - устного опроса; - защита практических занятий;
ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники	<ul style="list-style-type: none"> - умеет излагать методы и технологии диагностики, наладки и ремонта электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства - диагностирует неисправности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственной техники - осуществляет текущий ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники - осуществляет капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники 	<p style="text-align: center;">Формы аттестации:</p> <p style="text-align: center;">МДК 03.01.- экзамен;</p> <p>МДК03.02.- зачет,</p> <p>УП 03.01 - зачет;</p> <p>ПП 03.01 – диф. зачет;</p> <p>ПМ.03 - экзамен</p>
ПК 3.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники	<ul style="list-style-type: none"> - излагает методы, технологии наладки и системы автоматизации, ремонта и повышение надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства - проводит техническое обслуживание и ремонт типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий - осуществляет надзор и контроль за состоянием электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники в соответствии с должностной инструкцией 	(квалификационный)
ПК 3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства	<ul style="list-style-type: none"> - излагает основные сведения по видам, нормам, объемам испытаний - выбирает методы и средства для проведения испытаний - участвует в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства в соответствии с должностной инструкцией с использованием контрольно- 	

	измерительных приборов в соответствии с требованиями	
ОК.1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля
ОК.2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-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.3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- 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.4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	-эффективный поиск необходимой информации; -использование различных источников, включая электронные	- наблюдение за выполнением самостоятельной работы обучающегося
ОК.5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- использование новейших технологий в профессиональной деятельности	- наблюдение на практических занятиях
ОК.6.Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастером производственного обучения	- наблюдение на практических занятиях и учебных практиках
ОК.7.Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы	- наблюдение на практических занятиях и учебных практиках

результат выполнения заданий		
ОК.8.Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	- наблюдение за выполнением самостоятельной работы обучающегося
ОК.9.Ориентироваться в условиях частой смены технологий профессиональной деятельности	-анализ инноваций в области подготовки электрооборудования машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектования сборочных единиц.	- наблюдение в процессе освоения профессионального модуля
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	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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в

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	девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	процессе освоения профессионального модуля
ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично 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 многонационального народа России	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
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,	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и	Наблюдение в процессе освоения профессионального модуля

социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	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	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	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 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	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	Интерпретация результатов 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	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

для их достижения в профессиональной деятельности		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
ЛР 17 Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля