

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

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

СОГЛАСОВАНО:  
Зам. директора по  
учебной работе (СЦО)  
*Вахмянина С.А.*  
«28» \_\_\_\_\_ 2024г.



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор Института  
ветеринарной медицины  
*Максимович Д.М.*  
«29» \_\_\_\_\_ 2024г.

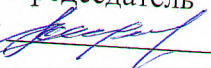
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.03. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ДИАГНОСТИРОВАНИЕ**  
**НЕИСПРАВНОСТЕЙ И РЕМОНТ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И**  
**АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ И РОБОТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ**  
**НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ**  
профессиональный цикл  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 35.02.08 Электрические 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 35.02.08 Электрические системы в агропромышленном комплексе (АПК), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 27 мая 2022 г. № 368.  
Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.08 Электрические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

**РАССМОТРЕНА:**

Предметно-цикловой методической комиссией  
35.02.08 Электрические системы в агропромышленном комплексе (АПК)  
при кафедре Птицеводства  
Протокол № 6 от «21» 05 2024г.

Председатель  
 М.Я. Галиулин

Составитель:

Зиновьев О.А., 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.

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	9
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	21
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	24

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Место профессионального модуля в структуре основной образовательной программы:

**Профессиональный модуль ПМ.03. Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии** является обязательной (вариативной) частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 Электрические 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 «Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
<b>ОК 01.</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
<b>ОК 02.</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
<b>ОК 03.</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
<b>ОК 04.</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
<b>ОК 05.</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
<b>ОК 06.</b>	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.
<b>ОК 07.</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
<b>ОК 08.</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
<b>ОК 09.</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
<b>ЛР 1</b>	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
<b>ЛР 2</b>	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
<b>ЛР 3</b>	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

	неприменение 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 3	Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии
ПК 3.1.	Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.

<b>ПК 3.2.</b>	Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.
<b>ПК 3.3.</b>	Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Иметь практический опыт	<p>эксплуатации и ремонта электротехнических изделий, используемых в сельскохозяйственном производстве;</p> <p>технического обслуживания и ремонта автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии;</p> <p>контроля технического состояния оборудования в соответствии с заданным режимом работы;</p> <p>контроля и учета неисправностей в оборудовании в процессе эксплуатации</p> <p>оформления в специализированной программе случаев неправильной работы оборудования</p> <p>сбора данных о дефектах, выявленных в процессе эксплуатации оборудования</p> <p>сбора информации о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы</p> <p>организации выполнения слесарно-механических, такелажных и грузоподъемных работ при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем;</p> <p>контроля результатов ремонта и технического обслуживания электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем;</p> <p>оформления документов на сдачу электрооборудования и средств автоматики в ремонт</p> <p>разработки производственных заданий на выполнение ремонта, технического обслуживания и диагностики электрооборудования, средств автоматизации и роботизации технологических процессов</p>
Уметь	<p>использовать электрические машины и аппараты;</p> <p>использовать средства автоматики;</p> <p>проводить техническое обслуживание и ремонт типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий;</p> <p>осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией светотехнических и электротехнологических установок;</p> <p>осуществлять техническое обслуживание и ремонт автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства;</p> <p>выявлять дефекты, определять причины неисправности;</p> <p>определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации</p> <p>пользоваться поверочной и измерительной аппаратурой</p> <p>анализировать статистику отказов оборудования</p> <p>применять в работе требования нормативной документации</p> <p>оперативно принимать и реализовать решения по эксплуатации закрепленного оборудования</p> <p>соблюдать требования безопасности при производстве работ</p> <p>выполнять требования промышленной, пожарной, экологической</p>

	<p>безопасности и охраны труда в процессе работы;  выполнять монтаж, техническое обслуживание, диагностику, настройку и испытания узлов и агрегатов автоматизированных систем, мехатронных и робототехнических устройств и систем  проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, деталей, узлов, агрегатов и оборудования;  рассчитывать плановые показатели выполнения работ по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;  определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;  инструктировать персонал по выполнению производственных заданий по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;  контролировать выполнение на всех стадиях технологического процесса производственных заданий по техническому обслуживанию, диагностике, электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;</p>
Знать	<p>элементы и системы автоматики и телемеханики, методы анализа и оценки их надежности и технико-экономической эффективности;  систему эксплуатации, методы и технологию наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства;  диагностическая аппаратура, методы и способы отыскания неисправностей  способы организации и практического ремонтного обслуживания технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования устройство, работа модулей, блоков, узлов обслуживаемого оборудования;  методы расчета экономической эффективности технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;  сменные показатели выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;  требования к качеству выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;  методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;  правила учета и отчетности при выполнении технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;  требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации электрооборудования, средств автоматизации и роботизации.</p>

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

Всего часов - 468

в том числе в форме практической подготовки – 144 часов

Из них на освоение МДК – 318 часов

в том числе самостоятельная работа- 42 часа

практики, в том числе учебная - 72 часов

производственная - 72 часов

Промежуточная аттестация:

МДК.03.01. – экзамен.

МДК.03.02. – экзамен.

МДК.03.03. – экзамен.

УП.03.01. - зачет;

ПП.03.01. - дифференцированный зачет;

ПМ.03 - экзамен (квалификационный)



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, академических. часах.								
		Общий объем учебной нагрузки, акад. ч	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Самостоятельная работа	
			Всего	В том числе						
				в форме практической. подготовки	Лаборат. и практические занятия	Курсовых работ (проектов)	консультации	Учебная	Производственная практика	
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК3.1. ПК3.2 ПК3.3, ОК01, ОК02, ОК09	Раздел 1.Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий	140	120	54				-		18
ПК 3.1.ПК3.2. ПК3.3 ОК01,ОК02,О К04,ОК05, ОК07, ОК09	Раздел 2. Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных и роботизированных систем на предприятиях АПК	138	118	50		-		-		18
ПК 3.1. ПК3.2. ПК3.3. ОК01,ОК02,О К04,ОК05, ОК07, ОК09	Раздел 3. Организация и управление службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем	40	32	20						6
ПК 3.1-3.3 ОК01,ОК02, ОК04,ОК05, ОК07, ОК09	УП.03.01 Учебная практика	72	72		-	-	-	72	-	-
ПК 3.1-3.3. ОК 01-09.	ПП03.01. Производственная практика (по профилю специальности)	72	72						72	-
Промежуточная аттестация		6	6					-	-	-
Всего:		462	420	124	-			72	72	42

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

### ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

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		
<b>Раздел 1</b>				
<b>Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий</b>		<b>140</b>	ОК01, ОК02, ОК09, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3.	
<b>МДК. 03.01. Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий</b>		<b>120</b>		
<b>Тема 1.1</b> <b>Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ.</b>	<b>Содержание</b>	<b>14/8</b>		
	1.	Общие требования, ответственные за безопасность проведения работ. Организация работ по распоряжению.	2/2	ОК01, ОК02, ОК09, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3.
	2.	Организация работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации, согласно перечню. Ответственные за безопасность проведения работ.	2/2	
	3.	Производство отключений. Общие положения. Вывешивание запрещающих плакатов, проверка отсутствия напряжения.	2/2	
	4.	Вывешивание запрещающих плакатов, проверка отсутствия напряжения. Установка заземления. Установка заземления в распределительных установках.	2/2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>6/6</b>	
	5.	Порядок организации работ по наряду. ПЗ№1	2/2	
	6.	Оперативное обслуживание. Осмотры электроустановок ПЗ№2	2/2	
7.	Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ ПЗ№3	2/2		
<b>Тема 1.2</b> <b>Организация эксплуатации и ремонта электрооборудования и</b>	<b>Содержание</b>	<b>20/14</b>		
	8.	Основные вопросы организация эксплуатации, ТО и ремонта электрооборудования и средств автоматизации. Контрольно-измерительные приборы и автоматика, применяемые в сельскохозяйственном производстве.	2/2	ОК01, ОК02, ОК09, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3.

<b>средств автоматизации в сельскохозяйственном производстве.</b>	9.	Испытания электрического оборудования и средств автоматизации при их эксплуатации.	2/2		
	10.	Качество электрической энергии в сельских электрических сетях и его влияние на эксплуатационные свойства электрооборудования и средств автоматизации.	2/2		
	11.	Организация эксплуатации сельских электрических сетей. Организация ремонта сельских электрических сетей.	2/2		
	12.	Эксплуатация внутренних электропроводок. Надёжность электрооборудования. Надёжность средств автоматизации.	2/2		
	13.	Технические средства повышения надежности сельского электроснабжения.	2/2		
	14.	Нагрузки для расчета схемы перспективного развития электрических сетей.	2/2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>				<b>6/6</b>
	15.	Организация обслуживания электрооборудования на сельскохозяйственных объектах ПЗ№4	2/2		
	16.	Организация работ, выполненных в порядке текущей эксплуатации согласно перечню ПЗ№5	2/2		
	17.	Организация обслуживания электрооборудования на сельскохозяйственных объектах ПЗ№6	2/2		
<b>Тема 1.3</b>	<b>Содержание</b>		<b>36/20</b>		
<b>Эксплуатация и ремонт электрооборудования сельскохозяйственного производства.</b>	18.	Условия эксплуатации электродвигателей в сельском хозяйстве. Приемка электродвигателей.	2/2	ОК01, ОК02, ОК09, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3.	
	19.	Подготовка и пуск электродвигателей. Нагрев электродвигателей и их неисправности.	2/2		
	20.	Техническое обслуживание электродвигателей. Профилактические и приемосдаточные испытания электрооборудования. Контрольные испытания электрооборудования. Методы испытаний. Приборы и аппараты, применяемые для испытаний. Тепловые испытания электрооборудования. Организация проведения испытаний, документация.	2/2		
	21.	Эксплуатация осветительных и облучательных электроустановок в сельскохозяйственном производстве. Эксплуатация электроустановок в животноводстве. Эксплуатация облучающих и ионизирующих электроустановок.	2/2		
	22.	Общие требования при эксплуатации пусковой защитной регулирующей аппаратуры и РУ до 1 КВ. Наладка и регулировка магнитных пускателей. Наладка и регулировка тепловых реле и УВТЗ.	2/2		
	23.	Техническое обслуживание распределительных устройств и аппаратуры. Правила безопасности при эксплуатации аппаратуры напряжением до 1000В.	2/2		

	24.	Исследование характеристик пусковой, защитной и регулирующей аппаратуры напряжением до 1000В. Исследование характеристик ЭУ напряжением до 1000В.	2/2	
	25.	Назначение средств автоматизации, организация ТО и ТР. Технология обслуживания и ремонта, техническая документация. Эксплуатация основных типовых элементов средств автоматизации.	2/2	
	26.	Ремонт выключателей, трансформаторов тока и напряжения.	2/2	
	27.	Объемы текущего и капитального ремонта. Неисправности электрооборудования. Ремонт выключателей, трансформаторов тока и напряжения.	2/2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>16/16</b>	
	28.	Проведение испытаний электродвигателей перед вводом их в эксплуатацию и безразборная диагностика в процессе эксплуатации. ПЗ№7	2/2	
	29.	Эксплуатация воздушных и кабельных линий напряжением до 1000В ПЗ№8	2/2	
	30.	Определение и устранение неисправностей внутренних электропроводок и электроустановок спец. назначения. Проведение испытаний внутренних электропроводок и электроустановок специального назначения после текущего ремонта ПЗ№9	2/2	
	31.	Контроль за состоянием средств и систем автоматизации. Наладка средств и систем автоматизации. Ремонт реле и электроизмерительных приборов ПЗ№10	2/2	
	32.	Разборка эл. машин и выявление неисправностей. Удаление повреждений обмотки ПЗ№11	2/2	
	33.	Определение неисправности аппаратуры и их установление. Расчет катушек магнитного пускателя ПЗ№12	2/2	
	36.	Проведение ремонта пусковой защитной и регулирующей аппаратуры и РУ напряжением до 1000В ПЗ№13	2/2	
	37.	Ремонт осветительных и облучательных электроустановок в сельскохозяйственном производстве. ПЗ№14	2/2	
<b>Тема 1.4</b>	<b>Содержание</b>		<b>38/18</b>	
<b>Эксплуатации и ремонт, оборудования систем электроснабжения, сельскохозяйственного оборудования и производства.</b>	38.	Разборка и дефектация асинхронного электродвигателя	2/2	
	39.	Ремонт электрических нагревательных установок. Устранение неисправностей электрических нагревательных установок.	2/2	
	40.	Проведение ремонта внутренних электропроводок. Устранение неисправностей в электроустановках специального назначения.	2/2	ОК01, ОК02, ОК09, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3.
	41.	Общие требования, приемо-сдаточные испытания эксплуатация основного оборудования распределительных устройств напряжением выше 1000В.	2/2	
	42.	Виды повреждений пусковой защитной и регулирующей аппаратуры и РУ до 1КВ.	2/2	

	43.	Ремонт электрических нагревательных установок.	2/2	
	44.	Ремонт воздушных и кабельных линий напряжений до 1000В. Проведение ремонта элемента воздушных и кабельных линий. Техническое обслуживание реле-регуляторов.	2/2	
	45.	Определение степени влажности изоляции трансформатора. Техническое обслуживание генераторов.	2/2	
	46.	Виды, сроки и объём ремонтов. Разборка электрических машин и выявление неисправностей.	2/2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>20/20</b>	
	47.	Текущий ремонт ручных выключателей, переключателей пакетных выключателей и пусковых ящиков кнопок управления и предохранителей. ПЗ №15	2/2	ОК01, ОК02, ОК09, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3.
	48.	Определение места и вида повреждения кабеля различными способами. ПЗ №16	2/2	
	49.	Устранение неисправностей возникающих при работе осветительных и облучательных установок. ПЗ№17	2/2	
	50.	Ремонт кабельных линий напряжением до 1000В. Ремонт электротехнологических установок теплиц и парников. ПЗ№18	2/2	
	51.	Ремонт распределительных устройств . Текущий ремонт автоматических выключателей, контакторов и магнитных пускателей ПЗ№19	2/2	
	52.	Контроль изоляции и сушки трансформатора. Эксплуатация трансформатора ПЗ№20	2/2	
	53.	Ремонт генераторов. Переменного и постоянного тока, стартеров, тяговых реле и реле выключения ПЗ№21	2/2	
	54.	Проверка асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором после ремонта. ПЗ№22	2/2	
	55.	Определение неисправностей аппаратуры и их устранение. ПЗ№23	2/2	
	56.	Испытание асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором после ремонта. ПЗ№24	2/2	
<b>Тема 1.5 Эксплуатации и ремонт автотракторного электрооборудования</b>	<b>Содержание</b>		<b>8/2</b>	
	57.	Организация технического обслуживания электрооборудования автомобилей, тракторов и комбайнов. Ежемесячное техническое обслуживание электрооборудования.	2/2	ОК01, ОК02, ОК09, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>6/6</b>	
	58.	Определение и устранение неисправности устройства спец. назначения. ПЗ№25	2	
	59.	Наладка двухпозиционного автоматического регулятора. ПЗ№26	2	
	60.	ТО систем пуска двигателя, зажигания, освещения и сигнализации. ПЗ№27	2	

Тема 1.6 Организация рациональной эксплуатации электроустановок	Содержание		8/8		
	116.	Снижение потерь электроэнергии при её распределении. Повышение надежности электроснабжения.	2/2	ОК01, ОК02, ОК09, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3.	
	117.	Реактивные нагрузки сельских потребителей. Снижение потребления реактивной мощности электроприемниками и повышение коэффициента мощности. Выбор и расчет компенсирующих устройств.	2/2		
	119.	Приемосдаточные испытания и эксплуатация компенсирующих устройств для повышения коэффициента мощности.	2/2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			<i>не предусмотрено</i>	
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий</b>			<b>18</b>		
	1.Подготовить сообщение на тему: Выдача разрешения на подготовку рабочего места и допуск к работе.		1	ОК01, ОК02, ОК09, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3.	
	2.Составление опорного конспекта: Организация работ выполняемых согласно перечню.		1		
	3.Поиск информации в сети Интернет: Лица ответственные за безопасность проведения работ.		1		
	4.Подготовить сообщение на тему: Подготовка рабочего места и первичный допуск к работе по наряду, распоряжению.		1		
	5.Составление опорного конспекта: Основные технические положения, обеспечивающие безопасность работ.		1		
	6.Создать мультимедиа на тему: Окончание работы, сдача – приемка рабочего места.		1		
	7.Составить мультимедиа по теме: Параметры надежности электрооборудования и средств автоматизации.		1		
	8.Поиск информации в сети Интернет на тему: Факторы, влияющие на надежность работы электрооборудования.		1		
	9.Создать мультимедиа на тему: Средства автоматизации сельскохозяйственных предприятий.		1		
	10.Создать мультимедиа на тему: Порядок сдачи электрооборудования в ремонт		1		
	11.Создание мультимедиа презентации по теме: Основные характеристики заземлителей и заземляющих контуров.		1		
	12.Составление конспекта на тему: Нагрузки для расчета схем перспективного развития электрических сетей.		1		
	13.Подготовка сообщения по теме: Нагрузки комплексов по промышленному производству с/х. продукции.		1		
	14.Поиск информации в интернете: Система планово-предупредительного ремонта сельских электрических сетей.		1		
	15.Создание мультимедиа : Схемы соединений электрических подстанций.		1		
	16.Подготовка сообщения на тему: Классификация электростанций.		1		
	17.Создание мультимедиа презентации на тему: Техническое обслуживание аккумуляторной батареи.		1		
	18.Создание конспекта по теме: ТО стартеров и систем зажигания.		1		

<b>УП 01.01 Учебная практика</b>		<b>72</b>	
<b>Виды работ</b>			
1. Вводный инструктаж. Организация работ при выполнении технического обслуживания и ремонт электрооборудования и средств автоматизации.	6	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3	
2. Определение неисправностей в электродвигателях и генераторах постоянного тока и их устранение.	6		
3. Определение неисправностей в трансформаторах и их устранение. Подготовка трансформаторов к включению на параллельную работу и включение.	6		
4. Определение неисправностей в электродвигателях переменного тока и их устранение. Подготовка к ремонту электродвигателей и трансформаторов	6		
5. ТО и ремонт электрооборудования, электроустановок животноводческих и птицеводческих ферм и комплексов, зерноочистительно-сушильных комплексов и пунктов.	6		
6. ТО и ремонт средств автоматизации и измерительных приборов.	6		
<b>ПП 03.01. Производственная практика (по профилю специальности)</b>		<b>144</b>	
<b>Виды работ</b>			
1. Ознакомление с предприятием. Инструктаж по ТБ и противопожарной безопасности	6	ОК01, ОК02, ПК03, ОК04, ОК05, ОК06 ОК07, ОК08 ОК09, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3	
2. Выявление неисправностей и ремонт электрических водонагревателей и котлов.	14		
3. Выявление неисправностей и ремонт внутренних электропроводок.	14		
4. Выявление неисправностей и ремонт электрооборудования ремонтных мастерских (токарных станков, сверлильных станков, сварочного оборудования, фрезерных станков).	16		
5. Выявление неисправностей и ремонт средств автоматизации.	24		
6. Выявление неисправностей и ремонт пусковой, защитной и регулирующей аппаратуры и распределительных устройств напряжения до 1000В.	14		
7. Выявление неисправностей и ремонт осветительных и облучательных установок.	14		
8. Выявление неисправностей и ремонт электрокалориферных установок, средств местного электрообогрева.	14		
9. Выявление неисправностей и ремонт электродвигателей.	24		
10. Обобщение материалов практики, оформление и защита.	6		

Раздел 2 Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники			138	
МДК. 03.02 Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники			118 ОК01, ОК02. ОК04, ОК05 ОК07, ОК09, ПК3.1, - ПК3.3.	
<b>Тема 2.1</b> Эксплуатация электротехнических изделий в сельском хозяйстве	<b>Содержание</b>		<b>12/10</b>	
	1.	Эксплуатация основного электрооборудования	2/2	
	2.	Эксплуатация устройств релейной защиты	2/2	
	3.	Эксплуатация устройств автоматики	2/2	
	4.	Общие требования	2/2	
	5.	Приёмосдаточные испытания	2/2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>2/2</b>	
6.	Выполнения оперативных переключений в РУ напряжением выше 1 кВ ПЗ№1	2	ОК01, ОК02. ОК04, ОК05 ОК07, ОК09, ПК3.1, - ПК3.3.	
<b>Тема 2.2</b> Ремонт электротехнических изделий в сельском хозяйстве	<b>Содержание</b>		<b>14/10</b>	
	7.	Неисправности оборудования и их устранения	2/2	
	8.	Испытания коммуникационных аппаратов после ремонта	2/2	
	9.	Ремонт комплектных распределительных устройств	2/2	
	10.	Испытания комплектных распределительных устройств	2/2	
	11.	Охрана труда	2/2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>4/4</b>	
	12.	Профилактические испытания масляного выключения ВМП – 10 после ремонта ПЗ№2	2/2	ОК01, ОК02. ОК04, ОК05 ОК07, ОК09, ПК3.1, - ПК3.3
13.	Профилактические испытания масляного выключателя ВМП – 10 после ремонта ПЗ№3	2/2		
<b>Тема 2.3</b> Назначение, устройство и принцип действий трансформаторов	<b>Содержание</b>		<b>10/6</b>	
	14.	Испытания, осмотры и текущий ремонт. Допустимые перегрузки	2/2	
	15.	Экономические режимы	2/2	
	16.	Общие требования	2/2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>4/4</b>	
	17.	Испытание трансформатора перед включением в сеть ПЗ№4	2/2	ОК01, ОК02. ОК04, ОК05 ОК07, ОК09, ПК3.1, - ПК3.3.
	18.	Определение степени влажности изоляции трансформатора ПЗ№5	2/2	
<b>Тема 2.4</b> Техническое	<b>Содержание</b>		<b>8/4</b>	
	19.	Ввод резервных ДЭС в эксплуатацию	2/2	ОК01, ОК02.



обслуживание и ремонт типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций	20.	Схема ДЭС с комплектным устройством КУ – 67М	2/2	ОК04, ОК05 ОК07, ОК09, ПК3.1, - ПК3.3.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>4/4</b>	
	21.	Испытание генераторов резервных электростанций после ремонта ПЗ№6	2/2	
	22.	Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитом ПЗ№7	2/2	
Тема 2.5 Техобслуживание и ремонт схем защиты низковольтных линий	<b>Содержание</b>		<b>10/6</b>	ОК01, ОК02. ОК04, ОК05 ОК07, ОК09, ПК3.1, - ПК3.3
	23.	Приёмное, техническое обслуживание и осмотры ВЛ	2/2	
	24.	Осмотры, профилактические испытания и измерения	2/2	
	25.	Прокладке кабелей и ввод линии в эксплуатацию	2/2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>4/2</b>	
	26.	Определение мест повреждения на кабельных линиях ПЗ№8	2/2	
	27.	Измерения горизонтальных и вертикальных углов теодолитом ПЗ№9	2/2	
Тема 2.6 Эксплуатация электротехнических машин	<b>Содержание</b>		<b>8/6</b>	ОК01, ОК02. ОК04, ОК05 ОК07, ОК09, ПК3.1, - ПК3.3.
	28.	Нагрев электродвигателей и их неисправности	2/2	
	29.	Условия эксплуатации электродвигателей	2/2	
	30.	Защита электродвигателей при аварийных режимах	2/2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>2/2</b>	
31.	Проверка асинхронного электродвигателя перед вводом в эксплуатацию ПЗ№10	2/2		
Тема 2.7 Обслуживание и ремонт электротехнических машин	<b>Содержание</b>		<b>6/2</b>	ОК01, ОК02. ОК04, ОК05 ОК07, ОК09, ПК3.1, - ПК3.3.
	32.	Разборка электрических машин и выявление неисправностей. Послеремонтные испытания электродвигателей	2/2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>4/4</b>	
	33.	Дефектация асинхронного электродвигателя ПЗ№11	2/2	
34.	Пересчёт обмоточных данных электродвигателя ПЗ№12	2/2		
Тема 2.8 Техобслуживание автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.	<b>Содержание</b>		<b>8/4</b>	ОК01, ОК02. ОК04, ОК05 ОК07, ОК09, ПК3.1, - ПК3.3.
	35.	Проверка автоматических выключателей.	2/2	
	36.	Техническое обслуживание распределительных устройств и аппаратуры	2/2	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>4/4</b>	
	37.	Исследования защитных характеристик тепловых реле магнитных пускателей. ПЗ№13	2/2	
38.	Исследования устройства встроенной температурной защиты ПЗ№14	2/2		
Тема 2.9	<b>Содержание</b>		<b>8/4</b>	

<b>Ремонт автономной системы сельскохозяйственной техники</b>	39.	Виды повреждений	2/2		
	40.	Ремонт пусковой, защитной и регулирующей аппаратуры	2/2	ОК01, ОК02.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			<b>4/4</b>	ОК04, ОК05
	41.	Определение неисправностей аппаратуры и их устранение ПЗ№15	2/2	ОК07, ОК09,	
	42.	Расчёт катушек магнитного пускателя ПЗ№16	2/2	ПК3.1, - ПК3.3.	
<b>Тема 2.10 Методы анализа и оценки подвижности систем автоматики</b>	<b>Содержание</b>			<b>8/4</b>	
	43.	Технология обслуживания и ремонта	2/2	ОК01, ОК02.	
	44.	Контроль за состоянием средства и систем автоматизации	2/2	ОК04, ОК05	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			<b>4/4</b>	ОК07, ОК09,
	45.	Исследования электромагнитных элементов автоматики ПЗ№17	2/2	ПК3.1, -	
	46.	Наладка двухпозиционного автоматического регулятора ПЗ№18	2/2	ПК3.3.	
<b>Тема 2.11 Эксплуатация средств автоматизации сельскохозяйственного производства</b>	<b>Содержание</b>			<b>8/2</b>	
	47.	Эксплуатация внутренних электропроводок	2/2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			<b>6/6</b>	ОК01, ОК02. ОК04, ОК05
	48.	Исследование электромагнитных элементов автоматики ПЗ№19	2/2	ОК07, ОК09,	
	49.	Определение и устранение неисправностей в установках специального назначения ПЗ№20	2/2	ПК3.1, -	
	50.	Измерение сопротивления цепи и «фаза – нуль» ПЗ№21	2/2	ПК3.3.	
<b>Тема 2.12 Эксплуатация и повышение надежности электрооборудования сельскохозяйственной техники</b>	<b>Содержание</b>			<b>10/4</b>	
	51.	Организация технического обслуживания	2		
	52.	Техническое обслуживание аккумуляторных батарей	2	ОК01, ОК02.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			<b>6/6</b>	ОК04, ОК05
	53.	Испытание и регулирование реле - регуляторов ПЗ№22	2/2	ОК07, ОК09,	
	54.	Испытание и регулирование прерывателей распределителей ПЗ№23	2/2	ПК3.1, -	
	55.	Испытание и регулирование системы зажигания ПЗ№24	2/2	ПК3.3.	
<b>Тема 2.13 Надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электротехнологических установок</b>	<b>Содержание</b>			<b>8/6</b>	
	56.	Повышение надежности электроснабжения	2/2	ОК01, ОК02.	
	57.	Снижение потерь электроэнергии при её распределении	2/2	ОК04, ОК05	
	58.	Определение неисправностей в установках специального назначения	2/2	ОК07, ОК09,	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>			<b>2/2</b>	ПК3.1, -
	59.	Перерасчёт обмоточных данных электрооборудования ПЗ№25	2/2	ПК3.3.	
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники</b>			<b>18</b>		

1. Подготовка конспекта: профилактические испытания электрооборудования		1	
2. Поиск информации в сети Интернет: Эксплуатация потребительских подстанций		1	
3. Создание мультимедиа презентаций по теме: Эксплуатация основного электрооборудования		2	
4. Составления сравнительной таблицы по теме: Общие требования к оборудованию		1	
5. Поиск информации в сети Интернет: Неисправности оборудования и их устранения		1	
6. Создание мультимедиа презентации: Назначение и виды резервных электростанций		1	
7. Поиск информации в сети Интернет: Техническое обслуживание и ремонт ДЭС		1	
8. Подготовка сообщения: Соблюдение режимов по токам.		1	
9. Составление опорного конспекта :Проверка, подготовка и пуск электротехнических машин		1	
10. Поиск информации в сети Интернет : Способы сушки изоляции обмоток		1	
11. Составление опорного конспекта: Виды, сроки и объёмы ремонтов. Технология ремонтов		1	
12. Составление сравнительной таблицы: Наладка и регулирование магнитных пускателей, тепловых реле		2	
13. Составление опорного конспекта: Ремонт распределительных устройств		1	
14. Составление опорного конспекта: Эксплуатация сварочных электроустановок		1	
15. Поиск информации в сети Интернет: Техническое обслуживание систем пуска двигателя		1	
16. Поиск информации в сети Интернет: Организация ремонта		1	
<b>Раздел 3. Организация и управление службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем</b>		<b>40</b>	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09, ПК3.1.-ПК3.3
<b>МДК 03.03. Организация и управление службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем</b>		<b>32/20</b>	
<b>Тема 3.1. Общие вопросы электробезопасности</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/2</b>	
	1	Основные термины, применяемые в правилах по охране труда при эксплуатации электроустановок. Терминология правил по охране труда при эксплуатации электроустановок	2/2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		6/6
	2	Действие электрического тока на организм человека. ПЗ№1.	2/2
	3	Оперативное обслуживание. Осмотры электроустановок. ПЗ№2.	2/2
4	Способы и средства защиты в электроустановках. ПЗ№3	2/2	
<b>Тема 3.2. Организация эксплуатации и ремонта, электрооборудования и средств автоматизации в сельскохозяйственном производстве</b>	<b>Содержание</b>	<b>18/14</b>	
	5	Контрольно-измерительные приборы и автоматика, применяемые в сельскохозяйственном производстве. Эксплуатация внутренних электропроводок. Технические средства повышения надежности сельского электроснабжения.	2/2
	6	Нагрузки для расчета схемы перспективного развития электрических сетей.	2/2

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		<b>10/10</b>	
	7	Определение численности персонала электротехнической службы. ПЗ№4	2/2	
	8	Организация обслуживания электрооборудования на сельскохозяйственных объектах. ПЗ№5.	2/2	
	9	Организация работ, выполненных в порядке текущей эксплуатации согласно перечню. ПЗ№6.	2/2	
	10	Нагрузки для расчета схемы перспективного развития электрических сетей. ПЗ№7.	2/2	
	11	Технические средства повышения надежности сельского электроснабжения. ПЗ№8.	2/2	
<b>Тема 3.3. Организация рациональной эксплуатации электроустановок</b>	<b>Содержание</b>		<b>6/2</b>	
	12	Снижение потерь электроэнергии при её распределении. Повышение надежности электроснабжения. Реактивные нагрузки сельских потребителей.	2/2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09, ПК3.1.-ПК3.3
	13	Снижение потребления реактивной мощности электроприемниками и повышение коэффициента мощности. Приемосдаточные испытания и эксплуатация компенсирующих устройств для повышения коэффициента мощности.	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		<b>2/2</b>	
14	Выбор и расчет компенсирующих устройств. ПЗ№9	2/2		
<b>Тема 3.4. Надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электротехнических установок</b>	<b>Содержание</b>		<b>4/2</b>	
	15	Повышение надежности электроснабжения. Снижение потерь электроэнергии при её распределении	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07, ОК09, ПК3.1.-ПК3.3
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		<b>2/2</b>	
16	Устранение неисправностей в установках специального назначения. ПЗ№10.	2/2		
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3. Организация и управление службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем</b>			<b>6</b>	
1. Подготовить конспект: Техника безопасности при вводе электрических машин в эксплуатацию.			2	
2. Создание мультимедиа презентаций по теме: Назначение автоматизации и роботизированных систем в АПК.			2	
3. Составление опорного конспект: Приёмосдаточные испытания электрооборудования в АПК.			2	
<b>Всего</b>			<b>468</b>	

### **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 RVTE-69-KB

Проектор Acer projectorP 1163

Экран на штативе Apollo-T200\*200

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

#### **3.2.1. Основные издания**

1. Воробьев, Виктор Андреевич. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для СПО / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2023 — 398 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/512918> (дата обращения: 17.05.2023). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. — <URL:<https://urait.ru/read/512918>>. — Текст : электронный.
2. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования: учебное пособие для СПО / Хорольский В. Я., Таранов М. А., Шемякин В. Н.; Таранов М. А., Шемякин В. Н. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023 — 268 с. — Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. — <URL:<https://e.lanbook.com/book/284081>>. — <URL:<https://e.lanbook.com/img/cover/book/284081.jpg>>. — Текст : электронный.

#### **3.2.2. Дополнительная литература**

3. Малафеев, С. И. Надежность электроснабжения / Малафеев С. И. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022 — 368 с. — Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. — <URL:<https://e.lanbook.com/book/201608>>. — <URL:<https://e.lanbook.com/img/cover/book/201608.jpg>>. — Текст : электронный.
4. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: учебное пособие для СПО / Полуянович Н. К. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023 — 396 с. — Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. — <URL:<https://e.lanbook.com/book/303443>>. — <URL:<https://e.lanbook.com/img/cover/book/303443.jpg>>. — Текст : электронный.
5. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации / Смирнов Ю. А. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022 — 240 с. — Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. — <URL:<https://e.lanbook.com/book/187784>>. — <URL:<https://e.lanbook.com/img/cover/book/187784.jpg>>. — Текст : электронный.

#### **Периодические издания**

6. АПК России: научный журнал / Южно-Уральский государственный аграрный университет. — Челябинск: ЮУрГАУ — <URL:<https://rusaprk.sursau.ru/ru/about/>>. — Текст : непосредственный.
7. Достижения науки и техники АПК: ежемесячный теоретический и научно-практический журнал. — Москва — <URL:<http://agroaprk.ru/>>. — Текст : непосредственный.

### **3.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

#### **Интернет - ресурсы:**

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. — Санкт-Петербург, 2024. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. — Москва, 2024. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
3. Образовательная платформа «ЮРАЙТ» (СПО) [Электронный ресурс]: сайт. — 2024. — Режим доступа: <http://urait.ru/>
4. Южно-Уральский государственный аграрный университет [Электронный ресурс]: офиц. сайт. — 2024. — Режим доступа: <http://sursau.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 диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	Выполнение работ по диагностике, техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы Формы аттестации: МДК 03.01.- экзамен;
ПК 3.2. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	Выполнение работ по надзору и контролю за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	МДК03.02.- экзамен МДК 03.03.- экзамен УП 03.01 - зачет; ПП 03.01 – диф. зачет; ПМ.03 - экзамен (квалификационный)
ПК 3.3 Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.	Выполнять планирование работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального Модуля



	<p>своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК.2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля</p>

<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона. Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля</p>

	профессиональной направленности	
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.	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального	Наблюдение в процессе освоения профессионального модуля

Стремящийся к формированию в сетевой среде личносно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	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	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, 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 зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и	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

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		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 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

<p>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</p>	<p>Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессионального модуля</p>
<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>

