

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Брюханов Дмитрий Сергеевич

Должность: Исполняющий обязанности директора Института ветеринарной  
медицины

Дата подписания: 19.06.2023 08:58:27

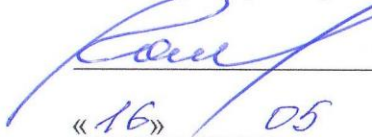
Уникальный программный ключ:

b10bb9998c4436a6206e5873d4f2fee71f05a960

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

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по учебной работе (СПО)

 Вахмянина С.А.  
«16» 05 2023г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института  
ветеринарной медицины

 Кабатов С.В.  
«19» 05 2023г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ДИАГНОСТИРОВАНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ  
И РЕМОНТ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ И  
РОБОТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ**

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)  
базовая подготовка  
форма обучения очная

Троицк  
2023

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

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

## РАССМОТРЕНА:

Предметно-цикловой методической комиссией 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства при кафедре Птицеводства

Протокол № 6 от 18.04.2023г

Председатель



Л.И. Овсянникова

Составитель:

Зиновьев О.А., преподаватель, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Рецензенты:

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

Шаронов О.А., директор ООО МК «РОМКОР», Челябинская область

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
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
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
<b>ЛР 4</b>	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
<b>ЛР 5</b>	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
<b>ЛР 6</b>	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
<b>ЛР 7</b>	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
<b>ЛР 8</b>	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
<b>ЛР 9</b>	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
<b>ЛР 10</b>	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
<b>ЛР 11</b>	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
<b>ЛР 12</b>	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
<b>ЛР 13</b>	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
<b>ЛР 14</b>	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
<b>ЛР 15</b>	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
<b>ЛР 16</b>	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
<b>ЛР 17</b>	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
<b>ВД 3</b>	Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии
<b>ПК 3.1.</b>	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					Учебная		Производственная практика
в форме практической подготовки	Лаборат. и практические занятия	Курсовых работ (проектов)		консультации							
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
	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

<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 пускателейПЗ№19	2/2	
	52.	Контроль изоляции и сушки трансформатора. Эксплуатация трансформатора ПЗ№20	2/2	
	53.	Ремонт генераторов. Переменного и постоянного тока, стартёров, 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	

<b>Тема 1.6</b> <b>Организация рациональной эксплуатации электроустановок</b>	<b>Содержание</b>		<b>8/8</b>	
	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</b> <b>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	
<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	OK01, OK02. OK04, OK05 OK07, OK09, 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 выключателя ВМП – 10 после ремонта ПЗ №2	2/2	OK01, OK02. OK04, OK05 OK07, OK09, 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	OK01, OK02. OK04, OK05 OK07, OK09, 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	OK01, OK02.



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, - 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. ОК04, ОК05
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>6/6</b>	ОК07, ОК09,
	53.	Испытание и регулирование реле - регуляторов ПЗ№22	2/2	ПК3.1, -
	54.	Испытание и регулирование прерывателей распределителей ПЗ№23	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.	Подготовить конспект: 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 «Схемаэлементного водонагревателя»

Оборудование мастерской –слесарной(ауд. № 111):

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стендучебный «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 AcerPВTE-69-KB
- Проектор AcerprojectorP 1163
- Экран на штативе Apollo-T200\*200

## 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

### 3.2.1. Основные издания

1. Воробьев, В.А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 365 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07871-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451995>
2. Лыкин, А.В. Электрические системы и сети: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Лыкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10376-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456612>

### 3.2.2. Дополнительные источники:

1. Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика. Основное оборудование : учебник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Г. Г. Гасангаджиев, В. С. Кожиченков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 416 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10369-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456608>
2. Проверка и наладка электрооборудования (ПМ.02) [Электронный ресурс]: учебное пособие / ; авт.-сост. Н. А. Олифиренко; авт.-сост. К. Д. Галанов; авт.-сост. И. В. Овчинникова - Ростов на Дону: Феникс, 2018 - 317 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486057>.
3. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт электрооборудования (ПМ.01) [Электронный ресурс]: учебное пособие / ; авт.-сост. Н. А. Олифиренко; авт.-сост. Т. Н. Хлыстунова; авт.-сост. И. В. Овчинникова - Ростов-на-Дону: Феникс, 2018 - 408 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486059>.

### 3.2.3. Периодические источники:

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-tehnika.ru>.

## 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, 2020. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. – Москва, 2020. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
3. Южно-Уральский государственный аграрный университет [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – 2020. – Режим доступа: <http://sursau.ru>.
4. Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс]: сайт. – Москва, 2020. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.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; 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 общепотребительные 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 16Принимающий 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 17Проявляющий 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>

