

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 01.09.2022 08:43:07

Уникальный программный ключ: 170b62a2a069ca24956058226a21d009098b5ae3441423630b4088333

170b62a2a069ca24956058226a21d009098b5ae3441423630b4088333

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Тарский филиал

ППССЗ по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ППССЗ

 С.В. Усков
« 21 » 06 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

 А.Н. Яцунов
« 21 » 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии
Очная форма обучения

Обеспечивающее преподавание дисциплины подразделение	Отделение среднего профессионального образования	
Выпускающее подразделение ППССЗ	Отделение среднего профессионального образования	
Разработчики РПУД (внутренние и внешние):		
Ведущий преподаватель (руководитель) дисциплины		С.В. Усков
Внутренние эксперты:		
Председатель ПЦМК		Ю.Н. Иванова
Заведующий отделением среднего профессионального образования		Ю.Н. Иванова
Заместитель директора по ОиНД		Е.В. Юдина
Начальник отдела ООиНД		И.А. Титова
Заведующая библиотекой		С.В. Малашина
Тара 2023		

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	27
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	30

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций¹

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 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 и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии
ПК 3.2	Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии
ПК 3.3.	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	эксплуатации и ремонта электротехнических изделий, используемых в сельскохозяйственном производстве;
-------------------------	--

¹В данном подразделе указываются только те компетенции, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.

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

	оперативно принимать и реализовать решения по эксплуатации закрепленного оборудования соблюдать требования безопасности при производстве работ выполнять требования промышленной, пожарной, экологической 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;
Знать	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.
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 538 ч.

в том числе в форме практической подготовки – 188 ч.

Из них на освоение МДК – 352 ч.

в том числе самостоятельная работа – 60ч.

практики, в том числе – производственная – 108 ч

Промежуточная аттестация МДК.03.01 – **экзамен**

Промежуточная аттестация МДК.03.02 –**экзамен**

Промежуточная аттестация МДК.03.03 –**зачет**

Промежуточная аттестация ПП.03.01 – **дифференцированный зачет**

Промежуточная аттестация по ПМ.03 – **квалификационный экзамен**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Обучение по МДК						Практики	
				Всего	В том числе					Учебная	Производственная
					Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов) ²	Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 3.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Раздел 1. Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий	172	86	172	86	16	50	X	экзамен	X	X
ПК 3.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Раздел 2. Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных и роботизированных систем на предприятиях АПК	106	56	106	56	X	10	X	экзамен	X	X
ПК 3.3. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Раздел 3. Организация и управление службами технического	74	46	74	46	X	X	X	зачет	X	X

	сервиса электрооборудова ния, автоматизированн ых и роботизированн ых систем										
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 09	Производственная практика (по профилю специальности), ч	108	<i>X</i>						дифференц ированный зачет	<i>X</i>	108
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 09	Промежуточная аттестация – квалификацион ный экзамен	<i>X</i>	<i>X</i>						квалификац ионный экзамен	<i>X</i>	<i>X</i>
	Всего:	460	188	352	188	16	60	<i>X</i>	<i>X</i>	X	108

2.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

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)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий		234	ПК 3.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.1.01, Н.3.1.02, У.3.1.01, У.3.1.02, У.3.1.03, У.3.1.04, 3.3.1.01, 3.3.1.02
МДК 03.01. Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий		70/86	ПК 3.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.1.01, Н.3.1.02, У.3.1.01, У.3.1.02, У.3.1.03, У.3.1.04, 3.3.1.01, 3.3.1.02
Тема 1.1. Эксплуатация электротехнических изделий в сельском хозяйстве	Содержание	6/8		
	Эксплуатация основного электрооборудования. Эксплуатация устройств релейной защиты. Эксплуатация устройств автоматики. Общие требования. Приёмосдаточные испытания	6	ПК 3.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.1.01, Н.3.1.02, У.3.1.01, У.3.1.02, У.3.1.03, У.3.1.04, 3.3.1.01, 3.3.1.02
	В том числе практических занятий	8		
	Практическое занятие 1. Выполнения оперативных переключений в РУ напряжением выше 1 кВ	4	ПК 3.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.1.01, Н.3.1.02, У.3.1.01, У.3.1.02, У.3.1.03, У.3.1.04, 3.3.1.01, 3.3.1.02
	Практическое занятие 2. Профилактические испытания электрооборудования	4	ПК 3.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.1.01, Н.3.1.02, У.3.1.01, У.3.1.02, У.3.1.03, У.3.1.04, 3.3.1.01, 3.3.1.02
Тема 1.2. Ремонт электротехнических изделий в сельском хозяйстве	Содержание	8/4		
	Неисправности оборудования и их устранения. Испытания коммуникационных аппаратов после ремонта. Ремонт комплектных распределительных устройств. Испытания комплектных распределительных устройств	8	ПК 3.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.1.01, Н.3.1.02, У.3.1.01, У.3.1.02, У.3.1.03, У.3.1.04, 3.3.1.01, 3.3.1.02

	В том числе практических занятий	4		
	Практическое занятие 3. Профилактические испытания масляного выключателя ВМП – 10 после ремонта	4	ПК 3.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.1.01, Н.3.1.02, У.3.1.01, У.3.1.02, У.3.1.03, У.3.1.04, 3.3.1.01, 3.3.1.02
Тема 1.3. Обслуживание и ремонт электротехнических машин	Содержание	8/8		
	Разборка электрических машин и выявление неисправностей. Послеремонтные испытания электродвигателей	8	ПК 3.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.1.01, Н.3.1.02, У.3.1.01, У.3.1.02, У.3.1.03, У.3.1.04, 3.3.1.01, 3.3.1.02
	В том числе практических занятий	8		
	Практическое занятие 4. Дефектация асинхронного электродвигателя	4	ПК 3.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.1.01, Н.3.1.02, У.3.1.01, У.3.1.02, У.3.1.03, У.3.1.04, 3.3.1.01, 3.3.1.02
	Практическое занятие 5. Пересчёт обмоточных данных электродвигателя	4	ПК 3.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.1.01, Н.3.1.02, У.3.1.01, У.3.1.02, У.3.1.03, У.3.1.04, 3.3.1.01, 3.3.1.02
Тема 1.4. Эксплуатация электрооборудования	Содержание	8/22		
	Эксплуатация электрооборудования распределительных устройств напряжением выше 1000В. Требования, предъявляемые к распределительным устройствам с напряжением выше 1000В. Объем и нормы испытаний пусковой, защитной, регулирующей аппаратуры и распределительных устройств напряжением до 1000В. Эксплуатация внутренних электропроводок. Эксплуатация осветительных и облучательных электроустановок. Эксплуатация электронагревательных электроустановок. Эксплуатация заземляющих устройств	8	ПК 3.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.1.01, Н.3.1.02, У.3.1.01, У.3.1.02, У.3.1.03, У.3.1.04, 3.3.1.01, 3.3.1.02
	В том числе практических занятий	22		
	Практическое занятие 6. Исследование характеристик пусковой, защитной, регулирующей аппаратуры и распределительных устройств напряжением до 1000В.	6	ПК 3.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.1.01, Н.3.1.02, У.3.1.01, У.3.1.02, У.3.1.03, У.3.1.04, 3.3.1.01, 3.3.1.02
	Практическое занятие 7. Техническое обслуживание распределительных устройств, пусковой и защитной аппаратуры	4	ПК 3.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.1.01, Н.3.1.02, У.3.1.01, У.3.1.02, У.3.1.03, У.3.1.04, 3.3.1.01, 3.3.1.02

			02, ОК 09	3.3.1.01, 3.3.1.02
	Практическое занятие 8. Эксплуатация электроустановок специального назначения в животноводстве	4	ПК 3.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.1.01, Н.3.1.02, У.3.1.01, У.3.1.02, У.3.1.03, У.3.1.04, 3.3.1.01, 3.3.1.02
	Практическое занятие 9. Определение и устранение неисправностей внутренних электропроводок	4	ПК 3.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.1.01, Н.3.1.02, У.3.1.01, У.3.1.02, У.3.1.03, У.3.1.04, 3.3.1.01, 3.3.1.02
	Практическое занятие 10. Проверка и наладка контрольно-измерительных приборов	4	ПК 3.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.1.01, Н.3.1.02, У.3.1.01, У.3.1.02, У.3.1.03, У.3.1.04, 3.3.1.01, 3.3.1.02
Тема 1.5. Методы и технологии наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования	Содержание	20/20		
	Организация рациональной эксплуатации электроустановок. Повышение надежности электроснабжения сельскохозяйственных потребителей. Виды ремонтов электродвигателей, сроки их проведения и объемы. Выявление неисправностей и ремонт электродвигателей. Ремонт силовых трансформаторов. Послеремонтные испытания трансформаторов. Ремонт воздушных и кабельных линий напряжением до 1000В. Ремонт распределительных устройств напряжением выше 1000В. Ремонт пусковой, защитной, регулирующей аппаратуры и распределительных устройств с напряжением до 1000В. Ремонт внутренних электропроводок и электроустановок специального назначения	20	ПК 3.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.1.01, Н.3.1.02, У.3.1.01, У.3.1.02, У.3.1.03, У.3.1.04, 3.3.1.01, 3.3.1.02
	В том числе практических занятий	20		
	Практическое занятие 11. Определение неисправностей внутренних электропроводок	4	ПК 3.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.1.01, Н.3.1.02, У.3.1.01, У.3.1.02, У.3.1.03, У.3.1.04, 3.3.1.01, 3.3.1.02
	Практическое занятие 12. Послеремонтные испытания силового трансформатора	4	ПК 3.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.1.01, Н.3.1.02, У.3.1.01, У.3.1.02, У.3.1.03, У.3.1.04, 3.3.1.01, 3.3.1.02

	Практическое занятие 13. Нахождение повреждений в кабельных линиях	4	ПК 3.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.1.01, Н.3.1.02, У.3.1.01, У.3.1.02, У.3.1.03, У.3.1.04, 3.3.1.01, 3.3.1.02
	Практическое занятие 14. Испытание оборудования распределительных устройства напряжением выше 1000В	4	ПК 3.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.1.01, Н.3.1.02, У.3.1.01, У.3.1.02, У.3.1.03, У.3.1.04, 3.3.1.01, 3.3.1.02
	Практическое занятие 15. Испытание электродвигателя после ремонта	4	ПК 3.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.1.01, Н.3.1.02, У.3.1.01, У.3.1.02, У.3.1.03, У.3.1.04, 3.3.1.01, 3.3.1.02
Тема 1.6. Условия эксплуатации и методы обеспечения работоспособности изделий и систем электрооборудования автомобилей, тракторов и комбайнов	Содержание	20/24		
	Общие сведения об электрическом оборудовании. Основные группы приборов. Требования, предъявляемые к электрическому оборудованию. Назначение и принцип работы аккумуляторных батарей. Правила эксплуатации, хранения и технического обслуживания аккумуляторных батарей. Эксплуатация и ремонт генераторных установок. Назначение, классификация, устройство и принцип работы автотракторных генераторов. Техническое обслуживание реле регуляторов. Неисправности генераторов переменного и постоянного тока, их устранение. Эксплуатация и ремонт системы зажигания. Назначение, классификация, и принцип работы системы зажигания. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на работу системы зажигания. Неисправности и испытание магнето. Эксплуатация и ремонт системы электрического пуска двигателя. Электрические стартеры, их назначение и классификация. Испытание системы электрического пуска. Эксплуатация и ремонт системы освещения и сигнализации. Система освещения, назначение, устройство, и принцип работы. Неисправности в системе освещения и сигнализации, и их устранение. Контрольно-измерительное и вспомогательное электрооборудование	20	ПК 3.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.1.01, Н.3.1.02, У.3.1.01, У.3.1.02, У.3.1.03, У.3.1.04, 3.3.1.01, 3.3.1.02
	В том числе практических занятий	24		
	Практическое занятие 16. Изучение компоновочной схемы	4	ПК 3.1.	Н.3.1.01, Н.3.1.02, У.3.1.01,

	электрооборудования		ОК 01, ОК 02, ОК 09	У.3.1.02, У.3.1.03, У.3.1.04, 3.3.1.01, 3.3.1.02
	Практическое занятие 17. Определение основных неисправностей генераторов	4	ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.1.01, Н.3.1.02, У.3.1.01, У.3.1.02, У.3.1.03, У.3.1.04, 3.3.1.01, 3.3.1.02
	Практическое занятие 18. Разборка и сборка прерывателя-распределителя	4	ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.1.01, Н.3.1.02, У.3.1.01, У.3.1.02, У.3.1.03, У.3.1.04, 3.3.1.01, 3.3.1.02
	Практическое занятие 19. Техническое обслуживание системы электрического пуска двигателя	4	ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.1.01, Н.3.1.02, У.3.1.01, У.3.1.02, У.3.1.03, У.3.1.04, 3.3.1.01, 3.3.1.02
	Практическое занятие 20. Проверка технического состояния приборов системы освещения	4	ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.1.01, Н.3.1.02, У.3.1.01, У.3.1.02, У.3.1.03, У.3.1.04, 3.3.1.01, 3.3.1.02
	Практическое занятие 21. Определение неисправных элементов в сети электрооборудования системы освещения и сигнализации	4	ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.1.01, Н.3.1.02, У.3.1.01, У.3.1.02, У.3.1.03, У.3.1.04, 3.3.1.01, 3.3.1.02
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 – формируется образовательной организацией самостоятельно		50	ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.1.01, Н.3.1.02, У.3.1.01, У.3.1.02, У.3.1.03, У.3.1.04, 3.3.1.01, 3.3.1.02
Курсовой проект (работа) Курсовая работа является обязательной для выполнения, тематика и порядок выполнения работ определяется образовательной организацией		16/16	ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.1.01, Н.3.1.02, У.3.1.01, У.3.1.02, У.3.1.03, У.3.1.04, 3.3.1.01, 3.3.1.02
Раздел 2. Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных и роботизированных систем на предприятиях АПК		118	ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.2.01, Н.3.2.02, Н.3.2.03, Н.3.2.04, Н.3.2.05, У.3.2.01, У.3.2.02, У.3.2.03, У.3.2.04, У.3.2.05, У.3.2.06, У.3.2.07, У.3.2.08, 3.3.2.01, 3.3.2.02, 3.3.2.03, 3.3.2.04
МДК 03.02. Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных и роботизированных систем на предприятиях АПК		50/56	ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.2.01, Н.3.2.02, Н.3.2.03, Н.3.2.04, Н.3.2.05, У.3.2.01, У.3.2.02, У.3.2.03, У.3.2.04,

				У.3.2.05, У.3.2.06, У.3.2.07, У.3.2.08, 3.3.2.01, 3.3.2.02, 3.3.2.03, 3.3.2.04
Тема 2.1. Эксплуатация систем автоматического управления и средств автоматизации сельского хозяйства	Содержание	10/16		
	Транспортировка и хранение оборудования систем автоматического управления и средств автоматизации. Организация технического обслуживания и ремонта. Технология наладки систем автоматического управления и средств автоматизации. Повышение надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства	10	ПК 3.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.2.01, Н.3.2.02, Н.3.2.03, Н.3.2.04, Н.3.2.05, У.3.2.01, У.3.2.02, У.3.2.03, У.3.2.04, У.3.2.05, У.3.2.06, У.3.2.07, У.3.2.08, 3.3.2.01, 3.3.2.02, 3.3.2.03, 3.3.2.04
	В том числе практических занятий	16		
	Практическое занятие 1. Технология наладки систем автоматического управления и средств автоматизации	4	ПК 3.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.2.01, Н.3.2.02, Н.3.2.03, Н.3.2.04, Н.3.2.05, У.3.2.01, У.3.2.02, У.3.2.03, У.3.2.04, У.3.2.05, У.3.2.06, У.3.2.07, У.3.2.08, 3.3.2.01, 3.3.2.02, 3.3.2.03, 3.3.2.04
	Практическое занятие 2. Повышение надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства	4	ПК 3.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.2.01, Н.3.2.02, Н.3.2.03, Н.3.2.04, Н.3.2.05, У.3.2.01, У.3.2.02, У.3.2.03, У.3.2.04, У.3.2.05, У.3.2.06, У.3.2.07, У.3.2.08, 3.3.2.01, 3.3.2.02, 3.3.2.03, 3.3.2.04
	Практическое занятие 3. Определение устойчивости систем автоматического регулирования	4	ПК 3.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.2.01, Н.3.2.02, Н.3.2.03, Н.3.2.04, Н.3.2.05, У.3.2.01, У.3.2.02, У.3.2.03, У.3.2.04, У.3.2.05, У.3.2.06, У.3.2.07, У.3.2.08, 3.3.2.01, 3.3.2.02, 3.3.2.03, 3.3.2.04
	Практическое занятие 4. Определение показателей качества системы автоматического регулирования	4	ПК 3.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.2.01, Н.3.2.02, Н.3.2.03, Н.3.2.04, Н.3.2.05, У.3.2.01, У.3.2.02, У.3.2.03, У.3.2.04,

				У.3.2.05, У.3.2.06, У.3.2.07, У.3.2.08, 3.3.2.01, 3.3.2.02, 3.3.2.03, 3.3.2.04
Тема 2.2.Схемы автоматизации технологических процессов сельского хозяйства	Содержание	20/20		
	Схемы автоматизации управления технологическими процессами в полеводстве. Схемы автоматизации управления технологическими процессами в сооружениях защищенного грунта. Схемы автоматизации управления технологическими процессами температурой воздуха и почвы. Схемы автоматизации управления влажностью воздуха и почвы, температурой поливной воды. Схемы автоматизации управления процессами послеуборочной обработки зерна. Схемы автоматизации управления микроклиматом в овощехранилищах. Схемы автоматизации управления технологическими процессами фрукто - и зернохранилищ. Схемы автоматизации кормления и поения животных. Схемы автоматизации дозирования корма и учета продукции. Схемы автоматизации машинного доения коров. Схемы автоматизации первичной обработки молока. Схемы автоматизации навозоуборки и навозоудаления. Схемы автоматизации управления технологическими процессами кормления. Схемы автоматизации поения птицы, уборки помета и сбора яиц. Схемы автоматизации установок микроклимата в животноводческих и птицеводческих помещениях. Схемы автоматизации водоснабжения и гидромелиорации. Схемы автоматизации энергообеспечения сельского хозяйства	20	ПК 3.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.2.01, Н.3.2.02, Н.3.2.03, Н.3.2.04, Н.3.2.05, У.3.2.01, У.3.2.02, У.3.2.03, У.3.2.04, У.3.2.05, У.3.2.06, У.3.2.07, У.3.2.08, 3.3.2.01, 3.3.2.02, 3.3.2.03, 3.3.2.04
	В том числе практических занятий	20		
	Практическое занятие 5. Освоение техники чтения схем автоматики	4	ПК 3.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.2.01, Н.3.2.02, Н.3.2.03, Н.3.2.04, Н.3.2.05, У.3.2.01, У.3.2.02, У.3.2.03, У.3.2.04, У.3.2.05, У.3.2.06, У.3.2.07, У.3.2.08, 3.3.2.01, 3.3.2.02, 3.3.2.03, 3.3.2.04

	Практическое занятие 6. Выбор аппаратуры управления и защиты схем автоматики	4	ПК 3.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.2.01, Н.3.2.02, Н.3.2.03, Н.3.2.04, Н.3.2.05, У.3.2.01, У.3.2.02, У.3.2.03, У.3.2.04, У.3.2.05, У.3.2.06, У.3.2.07, У.3.2.08, 3.3.2.01, 3.3.2.02, 3.3.2.03, 3.3.2.04
	Практическое занятие 7. Перевод релейно-контактных схем в бесконтактные и наоборот	4	ПК 3.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.2.01, Н.3.2.02, Н.3.2.03, Н.3.2.04, Н.3.2.05, У.3.2.01, У.3.2.02, У.3.2.03, У.3.2.04, У.3.2.05, У.3.2.06, У.3.2.07, У.3.2.08, 3.3.2.01, 3.3.2.02, 3.3.2.03, 3.3.2.04
	Практическое занятие 8. Построение структурных схем систем управления и их преобразование	4	ПК 3.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.2.01, Н.3.2.02, Н.3.2.03, Н.3.2.04, Н.3.2.05, У.3.2.01, У.3.2.02, У.3.2.03, У.3.2.04, У.3.2.05, У.3.2.06, У.3.2.07, У.3.2.08, 3.3.2.01, 3.3.2.02, 3.3.2.03, 3.3.2.04
Тема 2.3. Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники и системы технологических процессов	Содержание	20/24		
	Техническое обслуживание и ремонт систем автоматизации машинного доения коров и первичной обработки молока. Техническое обслуживание и ремонт систем автоматизации кормления и поения птицы, уборки помета и сбора яиц. Техническое обслуживание и ремонт систем автоматизации инкубационного процесса. Техническое обслуживание и ремонт систем автоматического управления технологическими линиями убоя птицы. Техническое обслуживание и ремонт систем автоматизации вентиляционных установок. Техническое обслуживание и ремонт систем автоматизации нагревательных установок. Техническое обслуживание и ремонт системы управления освещением птичников. Техническое обслуживание и ремонт станции управления насосными агрегатами	20	ПК 3.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.2.01, Н.3.2.02, Н.3.2.03, Н.3.2.04, Н.3.2.05, У.3.2.01, У.3.2.02, У.3.2.03, У.3.2.04, У.3.2.05, У.3.2.06, У.3.2.07, У.3.2.08, 3.3.2.01, 3.3.2.02, 3.3.2.03, 3.3.2.04

	В том числе практических и лабораторных занятий	24		
	Практическое занятие 9. Анализ работы измерительных преобразователей угловых и линейных перемещений	4	ПК 3.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.2.01, Н.3.2.02, Н.3.2.03, Н.3.2.04, Н.3.2.05, У.3.2.01, У.3.2.02, У.3.2.03, У.3.2.04, У.3.2.05, У.3.2.06, У.3.2.07, У.3.2.08, 3.3.2.01, 3.3.2.02, 3.3.2.03, 3.3.2.04
	Практическое занятие 10. Анализ работы фотодатчиков	4	ПК 3.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.2.01, Н.3.2.02, Н.3.2.03, Н.3.2.04, Н.3.2.05, У.3.2.01, У.3.2.02, У.3.2.03, У.3.2.04, У.3.2.05, У.3.2.06, У.3.2.07, У.3.2.08, 3.3.2.01, 3.3.2.02, 3.3.2.03, 3.3.2.04
	. Практическое занятие 11. Анализ работы термопары	2	ПК 3.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.2.01, Н.3.2.02, Н.3.2.03, Н.3.2.04, Н.3.2.05, У.3.2.01, У.3.2.02, У.3.2.03, У.3.2.04, У.3.2.05, У.3.2.06, У.3.2.07, У.3.2.08, 3.3.2.01, 3.3.2.02, 3.3.2.03, 3.3.2.04
	Практическое занятие 12. Анализ работы электромагнитных реле автоматики, реле времени, тепловых реле	2	ПК 3.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.2.01, Н.3.2.02, Н.3.2.03, Н.3.2.04, Н.3.2.05, У.3.2.01, У.3.2.02, У.3.2.03, У.3.2.04, У.3.2.05, У.3.2.06, У.3.2.07, У.3.2.08, 3.3.2.01, 3.3.2.02, 3.3.2.03, 3.3.2.04
	Практическое занятие 13. Анализ работы задающих и сравнивающих устройств автоматики	2	ПК 3.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.2.01, Н.3.2.02, Н.3.2.03, Н.3.2.04, Н.3.2.05, У.3.2.01, У.3.2.02, У.3.2.03, У.3.2.04, У.3.2.05, У.3.2.06, У.3.2.07, У.3.2.08, 3.3.2.01, 3.3.2.02, 3.3.2.03, 3.3.2.04
	Практическое занятие 14. Анализ работы электромагнитного	2	ПК 3.2.	Н.3.2.01, Н.3.2.02, Н.3.2.03,

	исполнительного механизма		ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.2.04, Н.3.2.05, У.3.2.01, У.3.2.02, У.3.2.03, У.3.2.04, У.3.2.05, У.3.2.06, У.3.2.07, У.3.2.08, 3.3.2.01, 3.3.2.02, 3.3.2.03, 3.3.2.04
	Практическое занятие 15. Анализ работы полупроводниковых усилителей, магнитных усилителей	2	ПК 3.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.2.01, Н.3.2.02, Н.3.2.03, Н.3.2.04, Н.3.2.05, У.3.2.01, У.3.2.02, У.3.2.03, У.3.2.04, У.3.2.05, У.3.2.06, У.3.2.07, У.3.2.08, 3.3.2.01, 3.3.2.02, 3.3.2.03, 3.3.2.04
	Практическое занятие 16. Анализ работы стабилизаторов автоматики	2	ПК 3.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.2.01, Н.3.2.02, Н.3.2.03, Н.3.2.04, Н.3.2.05, У.3.2.01, У.3.2.02, У.3.2.03, У.3.2.04, У.3.2.05, У.3.2.06, У.3.2.07, У.3.2.08, 3.3.2.01, 3.3.2.02, 3.3.2.03, 3.3.2.04
	Практическое занятие 17. Анализ функциональных возможностей и порядка перепрограммирования микропроцессорного контроллера	2	ПК 3.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.2.01, Н.3.2.02, Н.3.2.03, Н.3.2.04, Н.3.2.05, У.3.2.01, У.3.2.02, У.3.2.03, У.3.2.04, У.3.2.05, У.3.2.06, У.3.2.07, У.3.2.08, 3.3.2.01, 3.3.2.02, 3.3.2.03, 3.3.2.04
	Практическое занятие 18. Анализ работы нелинейной системы автоматического регулирования	2	ПК 3.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.2.01, Н.3.2.02, Н.3.2.03, Н.3.2.04, Н.3.2.05, У.3.2.01, У.3.2.02, У.3.2.03, У.3.2.04, У.3.2.05, У.3.2.06, У.3.2.07, У.3.2.08, 3.3.2.01, 3.3.2.02, 3.3.2.03, 3.3.2.04
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 – формируется образовательной организацией самостоятельно		10		
Раздел 3. Организация и управление службами технического сервиса		74	ПК 3.3.	Н.3.3.01, Н.3.3.02,

электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем			ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.3.03, Н.3.3.04, У.3.3.01, У.3.3.02, У.3.3.03, У.3.3.04, У.3.3.05, 3.3.3.01, 3.3.3.02, 3.3.3.03, 3.3.3.04, 3.3.3.05, 3.3.3.06
МДК 03.03. Организация и управление службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем		28/46	ПК 3.3. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.3.01, Н.3.3.02, Н.3.3.03, Н.3.3.04, У.3.3.01, У.3.3.02, У.3.3.03, У.3.3.04, У.3.3.05, 3.3.3.01, 3.3.3.02, 3.3.3.03, 3.3.3.04, 3.3.3.05, 3.3.3.06
Тема 3.1. Общие вопросы электробезопасности	Содержание	6/18		
	Основные термины, применяемые в правилах по охране труда при эксплуатации электроустановок. Терминология правил по охране труда при эксплуатации электроустановок	6	ПК 3.3. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.3.01, Н.3.3.02, Н.3.3.03, Н.3.3.04, У.3.3.01, У.3.3.02, У.3.3.03, У.3.3.04, У.3.3.05, 3.3.3.01, 3.3.3.02, 3.3.3.03, 3.3.3.04, 3.3.3.05, 3.3.3.06
	В том числе практических занятий	18		
	Практическое занятие 1. Действие электрического тока на организм человека	6	ПК 3.3. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.3.01, Н.3.3.02, Н.3.3.03, Н.3.3.04, У.3.3.01, У.3.3.02, У.3.3.03, У.3.3.04, У.3.3.05, 3.3.3.01, 3.3.3.02, 3.3.3.03, 3.3.3.04, 3.3.3.05, 3.3.3.06

	Практическое занятие 2. Оперативное обслуживание. Осмотры электроустановок	6	ПК 3.3. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.3.01, Н.3.3.02, Н.3.3.03, Н.3.3.04, У.3.3.01, У.3.3.02, У.3.3.03, У.3.3.04, У.3.3.05, 3.3.3.01, 3.3.3.02, 3.3.3.03, 3.3.3.04, 3.3.3.05, 3.3.3.06
	Практическое занятие 3. Способы и средства защиты в электроустановках	6	ПК 3.3. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.3.01, Н.3.3.02, Н.3.3.03, Н.3.3.04, У.3.3.01, У.3.3.02, У.3.3.03, У.3.3.04, У.3.3.05, 3.3.3.01, 3.3.3.02, 3.3.3.03, 3.3.3.04, 3.3.3.05, 3.3.3.06
Тема 3.2. Организация эксплуатации и ремонта, электрооборудования и средств автоматизации в сельскохозяйственном производстве	Содержание	10/20		
	Основные вопросы организация эксплуатации, ТО и ремонта электрооборудования и средств автоматизации. Контрольно-измерительные приборы и автоматика, применяемые в сельскохозяйственном производстве. Испытания электрического оборудования и средств автоматизации при их эксплуатации. Качество электрической энергии в сельских электрических сетях и его влияние на эксплуатационные свойства электрооборудования и средств автоматизации. Организация эксплуатации сельских электрических сетей. Организация ремонта сельских электрических сетей. Надёжность электрооборудования. Надёжность средств автоматизации. Эксплуатация внутренних электропроводок. Технические средства повышения надёжности сельского электроснабжения. Нагрузки для расчета схемы перспективного развития электрических сетей. Нагрузки для расчета схемы перспективного развития электрических сетей.	10	ПК 3.3. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.3.01, Н.3.3.02, Н.3.3.03, Н.3.3.04, У.3.3.01, У.3.3.02, У.3.3.03, У.3.3.04, У.3.3.05, 3.3.3.01, 3.3.3.02, 3.3.3.03, 3.3.3.04, 3.3.3.05, 3.3.3.06
	В том числе практических занятий	20		

	Практическое занятие 4. Определение численности персонала электротехнической службы	6	ПК 3.3. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.3.01, Н.3.3.02, Н.3.3.03, Н.3.3.04, У.3.3.01, У.3.3.02, У.3.3.03, У.3.3.04, У.3.3.05, 3.3.3.01, 3.3.3.02, 3.3.3.03, 3.3.3.04, 3.3.3.05, 3.3.3.06
	Практическое занятие 5. Организация обслуживания электрооборудования на сельскохозяйственных объектах	6	ПК 3.3. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.3.01, Н.3.3.02, Н.3.3.03, Н.3.3.04, У.3.3.01, У.3.3.02, У.3.3.03, У.3.3.04, У.3.3.05, 3.3.3.01, 3.3.3.02, 3.3.3.03, 3.3.3.04, 3.3.3.05, 3.3.3.06
	Практическое занятие 6. Организация работ, выполненных в порядке текущей эксплуатации согласно перечню	8	ПК 3.3. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.3.01, Н.3.3.02, Н.3.3.03, Н.3.3.04, У.3.3.01, У.3.3.02, У.3.3.03, У.3.3.04, У.3.3.05, 3.3.3.01, 3.3.3.02, 3.3.3.03, 3.3.3.04, 3.3.3.05, 3.3.3.06
Тема 3.3. Организация рациональной эксплуатации электроустановок	Содержание	6		
	Снижение потерь электроэнергии при её распределении. Повышение надежности электроснабжения. Реактивные нагрузки сельских потребителей. Снижение потребления реактивной мощности электроприемниками и повышение коэффициента мощности. Выбор и расчет компенсирующих устройств. Приемосдаточные испытания и эксплуатация компенсирующих устройств для повышения коэффициента мощности.	6	ПК 3.3. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.3.01, Н.3.3.02, Н.3.3.03, Н.3.3.04, У.3.3.01, У.3.3.02, У.3.3.03, У.3.3.04, У.3.3.05, 3.3.3.01, 3.3.3.02, 3.3.3.03, 3.3.3.04, 3.3.3.05, 3.3.3.06

Тема 3.4. Надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электротехнических установок	Содержание	6/8		
	Повышение надежности электроснабжения. Снижение потерь электроэнергии при её распределении	6	ПК 3.3. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.3.01, Н.3.3.02, Н.3.3.03, Н.3.3.04, У.3.3.01, У.3.3.02, У.3.3.03, У.3.3.04, У.3.3.05, 3.3.3.01, 3.3.3.02, 3.3.3.03, 3.3.3.04, 3.3.3.05, 3.3.3.06
	В том числе практических и лабораторных занятий	8		
	Практическое занятие 7. Устранение неисправностей в установках специального назначения	8	ПК 3.3. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.3.01, Н.3.3.02, Н.3.3.03, Н.3.3.04, У.3.3.01, У.3.3.02, У.3.3.03, У.3.3.04, У.3.3.05, 3.3.3.01, 3.3.3.02, 3.3.3.03, 3.3.3.04, 3.3.3.05, 3.3.3.06
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3 – формируется образовательной организацией самостоятельно				
Производственная практика (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика) Виды работ Вводное занятие. Общий вводный инструктаж. Оснащение рабочего места. Техника безопасности. Организационная часть эксплуатации и ремонт электротехнических изделий, используемых в сельскохозяйственном производстве; несложные работы на ведомственных электростанциях и трансформаторных подстанциях с полным их отключением от напряжения, оперативные переключения в электрических сетях с ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов; разборка, текущий ремонт, сборка, установка, перестановка и центровка электродвигателей и электроаппаратов мощностью до 30 кВт; подключение и отключение, наладка, обслуживание и ремонт электродвигателей мощностью		108	ПК 3.1, ПК3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.3.1.01, Н.3.1.02, У.3.1.01, У.3.1.02, У.3.1.03, У.3.1.04, 3.3.1.01, 3.3.1.02, Н.3.2.01, Н.3.2.02, Н.3.2.03, Н.3.2.04, Н.3.2.05, У.3.2.01, У.3.2.02, У.3.2.03, У.3.2.04, У.3.2.05, У.3.2.06, У.3.2.07, У.3.2.08, 3.3.2.01, 3.3.2.02, 3.3.2.03, 3.3.2.04, Н.3.3.01, Н.3.3.02, Н.3.3.03, Н.3.3.04, У.3.3.01, У.3.3.02, У.3.3.03, У.3.3.04, У.3.3.05, 3.3.3.01,

до 30 кВт; техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники. установка, подключение, отключение и обслуживание электроизмерительных приборов и электросчетчиков; подключение и отключение, наладка, обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры электродвигателей и оборудования распределительных устройств, эксплуатируемых в сетях напряжением до 1000В; оформление необходимой документации при выполнении работ.			3.3.3.02, 3.3.3.03, 3.3.3.04, 3.3.3.05, 3.3.3.06
Всего	538		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Основы автоматики», оснащенный оборудованием:

учебно-лабораторные стенды с элементами систем автоматического управления для проведения практических занятий и лабораторных работ; учебно-лабораторные стенды для проведения практических занятий и лабораторных работ по программированию логических контроллеров;

техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска для совместной работы с мультимедиа проектором; компьютеры со специализированным программным обеспечением и выходом в Интернет по количеству обучающихся.

Лаборатория эксплуатации и ремонта электрооборудования и средств автоматизации, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 Примерной рабочей программы по специальности.

Оборудование лаборатории эксплуатации и ремонта электрооборудования и средств автоматизации: рабочие места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя,

комплект учебно-методической документации; действующие макеты, стенды, приспособления, инструменты: клещи токоизмерительные, паяльник электрический, камера для очистки силового электрооборудования; трансформатор сварочный; универсальный источник питания, стенд для сборки пускозащитной аппаратуры, мегомметр; комплект электроизмерительных приборов; приспособление для проверки и регулировки защит электроприводов и электроустановок: пресс клещи, электродвигатели синхронные, асинхронные, постоянного тока, люминесцентные лампы, лампы типа ДРЛ, осветительные установки, стенд для определения потерь напряжения, стенд для измерения параметров трехфазных электрических цепей, мультиметр, пусковая аппаратура, защитная аппаратура, распределительные устройства.

технические средства обучения: ноутбук, мультимедиа проектор.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.3 примерной рабочей программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Полуянович Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полуянович. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 396 с. — ISBN 978-5-507-46350-3. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306821> - Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Грунтович Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 271 с. — ISBN 978-5-16-015611-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1913632> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Хорольский В. Я. Эксплуатация электрооборудования / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 268 с. — ISBN 978-5-507-46353-4. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306830> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Полищук В. И. Эксплуатация, диагностика и ремонт электрооборудования : учебное пособие / В.И. Полищук. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 203 с. - ISBN 978-5-16-015510-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1893653> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.Ерошенко Д. В. Основы технической эксплуатации электрического и электромеханического оборудования : учебник / Г.П. Ерошенко, Н.П. Кондратьева, С.М. Бакиров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 295 с. — ISBN 978-5-16-015624-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043822> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.Хорольский, В. Я. Управление электрохозяйством : учебное пособие / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 256 с. — ISBN 978-5-00091-616-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2008794> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Дацков И. И. Электробезопасность в АПК : учебное пособие / И. И. Дацков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-3064-2. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169222> — Режим доступа : для авториз. пользователей.

2. Аполлонский С. М. Электрические аппараты автоматики : учебное пособие / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-3728-3. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206732> — Режим доступа : для авториз. пользователей.

3. Дубинский Г. Н. Наладка устройств электроснабжения напряжением выше 1000 В : учебное пособие / Г. Н. Дубинский, Л. Г. Левин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. - 538 с. - ISBN 978-5-91359-140-1. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1227715> — Режим доступа : для авториз. пользователей. для авториз. пользователей.

4. Лакомов И. В. Техническое обслуживание электроустановок : учебное пособие / И. В. Лакомов, Д. Г. Козлов, Ю. М. Помогаев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 152 с. - ISBN 978-5-9729-0523-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836542> — Режим доступа : для авториз. пользователей.

5. Сельский механизатор: научно-производственный журнал / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. — Москва. - ISSN 0131-7393- Текст : непосредственный.

6. Тракторы и сельхозмашины: научно-практический журнал. — Москва. - ISSN 0321-4443. - Текст : непосредственный.

7. Электрооборудование: эксплуатация и ремонт: научно-практический журнал. - Москва. - ISSN 2074-9635. - Текст : непосредственный.

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 Защита лабораторных работ
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	
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		Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		

ЛИСЛист рассмотрений и одобрений
 рабочей программы дисциплины
**ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт
 электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на
 сельскохозяйственном предприятии
 в составе ППСЗ
 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)**

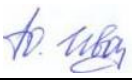
1) Рассмотрена и одобрена:	
а) На заседании предметно цикловой методической комиссии протокол № 5 от 05.04.2023 г.	
Председатель ПЦМК	 Иванова Ю.Н.
б) На заседании методической комиссии протокол № 7 от 11.04.2023 г.	
Председатель методической комиссии	 ина Е.В.
2) Рассмотрена и одобрена внешним экспертом	
ООО Тарасибэлектромонтаж, директор	 ребренников В.Н.

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт
электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на
сельскохозяйственном предприятии
в составе ППСЗ 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе
(АПК)

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1	Обновление на 2025/26 учебный год	Актуализация списка литературы	Ежегодное обновление

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании предметно-цикловой методической комиссии, протокол № 5 от « 18 » марта 2025 г.

Председатель ПЦМК  /Иванова Ю.Н./

Одобрена методической комиссией отделения СПО, протокол № 7 от « 10 » апреля 2025 г.

Председатель методической комиссии отделения СПО  /Юдина Е.В./

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная учебная литература:

Полуянович Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полуянович. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 396 с. — ISBN 978-5-507-46350-3. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306821> - Режим доступа: для авториз. пользователей.

Грунтович Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2025. — 271 с. — ISBN 978-5-16-015611-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2174001> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Хорольский В. Я. Эксплуатация электрооборудования : учебник / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 268 с. — ISBN 978-5-507-46353-4. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306830> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Полищук В. И. Эксплуатация, диагностика и ремонт электрооборудования : учебное пособие / В.И. Полищук. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 203 с. - ISBN 978-5-16-016457-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2188286> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Ерошенко Д. В. Основы технической эксплуатации электрического и электромеханического оборудования : учебник / Г.П. Ерошенко, Н.П. Кондратьева, С.М. Бакиров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 295 с. — ISBN 978-5-16-015624-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2103199> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Хорольский, В. Я. Управление электрохозяйством : учебное пособие / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 256 с. — ISBN 978-5-00091-616-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2008794> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная учебная литература:

Дацков И. И. Электробезопасность в АПК : учебное пособие / И. И. Дацков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-3064-2. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212999> — Режим доступа : для авториз. пользователей.

Аполлонский С. М. Электрические аппараты автоматики : учебное пособие / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-3728-3. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206732> — Режим доступа : для авториз. пользователей.

Дубинский Г. Н. Наладка устройств электроснабжения напряжением выше 1000 В : учебное пособие / Г. Н. Дубинский, Л. Г. Левин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2022. - 538 с. - ISBN 978-5-91359-140-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2185092> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Лакомов И. В. Техническое обслуживание электроустановок : учебное пособие / И. В. Лакомов, Д. Г. Козлов, Ю. М. Помогаев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 152 с. - ISBN 978-5-9729-0523-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836542> — Режим доступа : для авториз. пользователей.

Сельский механизатор: научно-производственный журнал / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. — Москва. - ISSN 0131-7393- Текст : непосредственный.

Тракторы и сельхозмашины: научно-практический журнал. — Москва. - ISSN0321-4443. - Текст : непосредственный.

Электрооборудование: эксплуатация и ремонт: научно-практический журнал. - Москва. - ISSN 2074-9635. - Текст : непосредственный.

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт
электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на
сельскохозяйственном предприятии
в составе ППССЗ 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе
(АПК)

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1	Обновление на 2026/27 учебный год	Актуализация списка литературы	Ежегодное обновление

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании предметно-цикловой методической комиссии, протокол № 5 от « 12 » мая 2026 г.

Председатель ПЦМК  /Просвирыков А.П./

Одобрена методической комиссией отделения СПО, протокол № 6 от « 16 » июня 2026 г.

Председатель методической комиссии отделения СПО  /Инталева Т.Ю./

Основная учебная литература:

- Грунтович Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2025. — 271 с. — ISBN 978-5-16-015611-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2174001> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Ерошенко Д. В. Основы технической эксплуатации электрического и электромеханического оборудования : учебник / Г.П. Ерошенко, Н.П. Кондратьева, С.М. Бакиров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 295 с. — ISBN 978-5-16-015624-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2205566> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Полищук В. И. Эксплуатация, диагностика и ремонт электрооборудования : учебное пособие / В.И. Полищук. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 203 с. - ISBN 978-5-16-016457-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2216273> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Полуянович Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полуянович. — 9-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 396 с. — ISBN 978-5-507-53991-8. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/504421> - Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Сибикин Ю. Д. Технология электромонтажных работ : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2026. — 352 с. — ISBN 978-5-00091-631-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2214737> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Хорольский В. Я. Эксплуатация электрооборудования : учебник / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 268 с. — ISBN 978-5-507-46353-4. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306830> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Хорольский, В. Я. Управление электрохозяйством : учебное пособие / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 256 с. — ISBN 978-5-00091-616-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2205670> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Дополнительная учебная литература:
- Дацков И. И. Электробезопасность в АПК : учебное пособие / И. И. Дацков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-3064-2. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212999> — Режим доступа : для авториз. пользователей.
- Аполлонский С. М. Электрические аппараты автоматики : учебное пособие / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-3728-3. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206732> — Режим доступа : для авториз. пользователей.
- Дубинский Г. Н. Наладка устройств электроснабжения напряжением выше 1000 В : учебное пособие / Г. Н. Дубинский, Л. Г. Левин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2022. - 538 с. - ISBN 978-5-91359-140-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2185092> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Лакомов, И. В. Техническое обслуживание электроустановок : учебное пособие / И. В. Лакомов, Д. Г. Козлов, Ю. М. Помогаев. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. - 152 с. - ISBN 978-5-9729-2533-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2226935> — Режим доступа : для авториз. пользователей.
- Сельский механизатор: научно-производственный журнал / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. — Москва. - ISSN 0131-7393- Текст : непосредственный.
- Тракторы и сельхозмашины: научно-практический журнал. — Москва. - ISSN0321-4443. - Текст : непосредственный.
- Электрооборудование: эксплуатация и ремонт: научно-практический журнал. - Москва. - ISSN 2074-9635. - Текст : непосредственный.