

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 16.04.2024 11:17:30

Уникальный программный ключ

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207bce414971098d7a

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







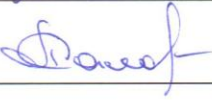
А.Н. Яцунов

« 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.

	<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 диагностике 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 безопасности и охраны труда в процессе работы;</p> <p>выполнять монтаж, техническое обслуживание, диагностику, настройку и испытания узлов и агрегатов автоматизированных систем, мехатронных и робототехнических устройств и систем</p> <p>проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, деталей, узлов, агрегатов и оборудования;</p> <p>рассчитывать плановые показатели выполнения работ по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;</p> <p>определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;</p> <p>инструктировать персонал по выполнению производственных заданий по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;</p> <p>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;</p> <p>систему эксплуатации, методы и технологию наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства;</p> <p>диагностическая аппаратура, методы и способы отыскания неисправностей</p> <p>способы организации и практического ремонтного обслуживания</p> <p>технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования устройство, работа модулей, блоков, узлов обслуживаемого оборудования;</p> <p>методы расчета экономической эффективности технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;</p>

	<p>сменные показатели выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;</p> <p>требования к качеству выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;</p> <p>методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;</p> <p>правила учета и отчетности при выполнении технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;</p> <p>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 – 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 электрооборудования, автоматизированных и роботизированных 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>						дифференцированный зачет	X	108
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 09	Промежуточная аттестация – квалификационный экзамен	<i>X</i>	<i>X</i>						квалификационный экзамен	X	X
	Всего:	460	188	352	188	16	60	X	<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 Эксплуатация основного электрооборудования. Эксплуатация устройств релейной защиты. Эксплуатация устройств автоматики. Общие требования. Приёмосдаточные испытания	6/8 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	Содержание	8/4		

электротехнических изделий в сельском хозяйстве	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. Пересчет 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	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

	устройств			
	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, З.3.1.01, З.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, З.3.1.01, З.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, З.3.1.01, З.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, З.3.1.01, З.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, З.3.1.01, З.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	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, З.3.1.01, З.3.1.02

	внутренних электропроводок и электроустановок специального назначения			
	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, З.3.1.01, З.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, З.3.1.01, З.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, З.3.1.01, З.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, З.3.1.01, З.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, З.3.1.01, З.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	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, З.3.1.01, З.3.1.02

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			
В том числе практических занятий	24		
Практическое занятие 16. Изучение компоновочной схемы 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, З.3.1.01, З.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, З.3.1.01, З.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, З.3.1.01, З.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, З.3.1.01, З.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, З.3.1.01, З.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, З.3.1.01, З.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, З.3.1.01, З.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, З.3.1.01, З.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, З.3.2.01, З.3.2.02, З.3.2.03, З.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, З.3.2.01, З.3.2.02, З.3.2.03, З.3.2.04
Тема 2.1.	Содержание	10/16		
Эксплуатация систем	Транспортировка и хранение оборудования систем автоматического	10	ПК 3.2.	Н.3.2.01, Н.3.2.02,

автоматического управления и средств автоматизации сельского хозяйства	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		ОК 01, ОК 02, ОК 09	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	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

автоматизации энергообеспечения сельского хозяйства			
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, З.3.2.01, З.3.2.02, З.3.2.03, З.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, З.3.2.01, З.3.2.02, З.3.2.03, З.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, З.3.2.01, З.3.2.02, З.3.2.03, З.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, З.3.2.01, З.3.2.02, З.3.2.03, З.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, З.3.2.01, З.3.2.02, З.3.2.03, З.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, З.3.2.01, З.3.2.02, З.3.2.03, З.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, З.3.2.01, З.3.2.02, З.3.2.03,

			3.3.2.04
Практическое занятие 14. Анализ работы электромагнитного исполнительного механизма	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 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 раздела2 – формируется образовательной организацией самостоятельно		10		
Раздел 3. Организация и управление службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем		74	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
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	6	ПК 3.3.	Н.3.3.01,	

	электроустановках		ОК 01, ОК 02, ОК 09	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 надежности 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	Содержание	6/8		
	Повышение надежности электроснабжения. Снижение потерь электроэнергии при её распределении	6	ПК 3.3. ОК 01, ОК 02,	Н.3.3.01, Н.3.3.02, Н.3.3.03,

эксплуатацией электротехнических установок			ОК 09	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 раздела3 – 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 эксплуатация 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 до		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,

<p>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.</p>			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
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,	

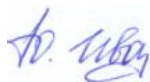
	санитарными нормами	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		

**ЛИС Лист рассмотрений и одобрений
рабочей программы дисциплины
ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт
электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на
сельскохозяйственном предприятии
в составе ПССЗ
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



Серебренников В.Н.

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе учебной 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

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/согласовании изменений	
		Инициатор изменения	Руководитель ППССЗ или председатель ПЦМК

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

Отделение среднего профессионального образования

35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по профессиональному модулю

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

Обеспечивающее преподавание дисциплины
подразделение

отделение СПО

Разработчик:

Преподаватель

С.В Усков

Тара 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	36
2. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ	37
3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ТИПОВ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ЭЛЕМЕНТАМ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ	44
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ	48
5. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	58

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу по профессиональному модулю **ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии**

2. ФОС включает оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме:

- МДК.03.01 – экзамен
- МДК.03.02 – экзамен
- МДК.01.03- зачет
- ПП.03.01 – дифференцированный зачет
- ПМ.03 – квалификационный экзамен

3. ФОС позволяет оценивать знания, умения, направленные на формирование компетенций.

4. ФОС разработан на основании положений основной образовательной программы по специальности **35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)** и рабочей программы профессионального модуля

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

5. ФОС является обязательным обособленным приложением к рабочей программе.

II. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки образовательных результатов
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Обучающийся умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Обучающийся умеет анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
Уо 01.03 определять этапы решения задачи	Обучающийся умеет определять этапы решения задачи
Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Обучающийся умеет выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
Уо 01.05 составлять план действия	Обучающийся умеет составлять план действия
Уо 01.06 определять необходимые ресурсы	Обучающийся умеет определять необходимые ресурсы
Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Обучающийся умеет владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
Уо 01.08 реализовывать составленный план	Обучающийся умеет реализовывать составленный план
Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Обучающийся умеет оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	Обучающийся знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	Обучающийся знает основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	Обучающийся знает алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах	Обучающийся знает методы работы в профессиональной и смежных сферах
Зо 01.05 структуру плана для решения задач	Обучающийся знает структуру плана для

	решения задач
Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Обучающийся знает порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
Уо 02.01 определять задачи для поиска информации	Обучающийся умеет определять задачи для поиска информации
Уо 02.02 определять необходимые источники информации	Обучающийся умеет определять необходимые источники информации
Уо 02.03 планировать процесс поиска	Обучающийся умеет планировать процесс поиска
Уо 02.04 структурировать получаемую информацию	Обучающийся умеет структурировать получаемую информацию
Уо 02.05 выделять наиболее значимое в перечне информации	Обучающийся умеет выделять наиболее значимое в перечне информации
Уо 02.06 оценивать практическую значимость результатов поиска	Обучающийся умеет оценивать практическую значимость результатов поиска
Уо 02.07 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	Обучающийся умеет оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
Уо 02.08 использовать современное программное обеспечение	Обучающийся умеет использовать современное программное обеспечение
Уо 02.09 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Обучающийся умеет использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	Обучающийся знает номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
Зо 02.02 приемы структурирования информации	Обучающийся знает приемы структурирования информации
Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	Обучающийся знает формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	Обучающийся знает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	
Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Обучающийся умеет понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы

Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Обучающийся умеет участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
Уо 09.03 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Обучающийся умеет строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Обучающийся умеет кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Обучающийся умеет писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	Обучающийся знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
Зо 09.02 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	Обучающийся знает основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
Зо 09.03 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	Обучающийся знает лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
Зо 09.04 особенности произношения	Обучающийся знает особенности произношения
Зо 09.05 правила чтения текстов профессиональной направленности	Обучающийся знает правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 3.1. Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	
Н.3.1.01 эксплуатации и ремонта электротехнических изделий, используемых в сельскохозяйственном производстве	Обучающийся владеет навыками эксплуатации и ремонта электротехнических изделий, используемых в сельскохозяйственном производстве
Н.3.1.02 технического обслуживания и ремонта автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	Обучающийся владеет навыками технического обслуживания и ремонта автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии
У.3.1.01 использовать электрические машины и аппараты; использовать средства автоматики	Обучающийся умеет использовать электрические машины и аппараты; использовать средства автоматики
У.3.1.02 проводить техническое обслуживание и ремонт типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий	Обучающийся умеет проводить техническое обслуживание и ремонт типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий

У.3.1.03 осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией светотехнических и электротехнологических установок	Обучающийся умеет осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией светотехнических и электротехнологических установок
У.3.1.04 осуществлять техническое обслуживание и ремонт автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства	Обучающийся умеет осуществлять техническое обслуживание и ремонт автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства
3.3.1.01 элементы и системы автоматики и телемеханики, методы анализа и оценки их надежности и технико-экономической эффективности	Обучающийся знает элементы и системы автоматики и телемеханики, методы анализа и оценки их надежности и технико-экономической эффективности
3.3.1.02 систему эксплуатации, методы и технологию наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства.	Обучающийся знает систему эксплуатации, методы и технологию наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства.
ПК 3.2. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	
Н.3.2.01 контроля технического состояния оборудования в соответствии с заданным режимом работы	Обучающийся владеет навыками контроля технического состояния оборудования в соответствии с заданным режимом работы
Н.3.2.02 контроля и учета неисправностей в оборудовании в процессе эксплуатации	Обучающийся владеет навыками контроля и учета неисправностей в оборудовании в процессе эксплуатации
Н.3.2.03 оформления в специализированной программе случаев неправильной работы оборудования	Обучающийся владеет навыками оформления в специализированной программе случаев неправильной работы оборудования
Н.3.2.04 сбора данных о дефектах, выявленных в процессе эксплуатации оборудования	Обучающийся владеет навыками сбора данных о дефектах, выявленных в процессе эксплуатации оборудования
Н.3.2.05 сбора информации о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы	Обучающийся владеет навыками сбора информации о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы
У.3.2.01 выявлять дефекты, определять причины неисправности	Обучающийся умеет выявлять дефекты, определять причины неисправности

У.3.2.02определять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации	Обучающийся умеетопределять пригодность аппаратуры к дальнейшей эксплуатации
У.3.2.03пользоваться поверочной и измерительной аппаратурой	Обучающийся умеетпользоваться поверочной и измерительной аппаратурой
У.3.2.04анализировать статистику отказов оборудования	Обучающийся умеетанализировать статистику отказов оборудования
У.3.2.05применять в работе требования нормативной документации	Обучающийся умеет применять в работе требования нормативной документации
У.3.2.06оперативно принимать и реализовать решения по эксплуатации закрепленного оборудования	Обучающийся умеет оперативно принимать и реализовать решения по эксплуатации закрепленного оборудования
У.3.2.07соблюдать требования безопасности при производстве работ	Обучающийся умеет соблюдать требования безопасности при производстве работ
У.3.2.08выполнять требования промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы	Обучающийся умеет выполнять требования промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы
3.3.2.01диагностическая аппаратура, методы и способы отыскания неисправностей	Обучающийся знает диагностическую аппаратуру, методы и способы отыскания неисправностей
3.3.2.02способы организации и практического ремонтного обслуживания	Обучающийся знает способы организации и практического ремонтного обслуживания
3.3.2.03техничко-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования	Обучающийся знает технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования
3.3.2.04 устройство, работа модулей, блоков, узлов обслуживаемого оборудования	Обучающийся знаетустройство, работу модулей, блоков, узлов обслуживаемого оборудования
ПК 3.3. Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.	
Н.3.3.01организации выполнения слесарно-механических, такелажных и грузоподъемных работ при, техническом обслуживании и ремонте электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем	Обучающийся владеет навыкамиорганизации выполнения слесарно-механических, такелажных и грузоподъемных работ при, техническом обслуживании и ремонте электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем

Н.3.3.02 контроля результатов ремонта и технического обслуживания электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем	Обучающийся владеет навыками контроля результатов ремонта и технического обслуживания электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем
Н.3.3.03 оформления документов на сдачу электрооборудования и средств автоматики в ремонт	Обучающийся владеет навыками оформления документов на сдачу электрооборудования и средств автоматики в ремонт
Н.3.3.04 разработки производственных заданий на выполнение ремонта, технического обслуживания и диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации технологических процессов	Обучающийся владеет навыками разработки производственных заданий на выполнение ремонта, технического обслуживания и диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации технологических процессов
У.3.3.01 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	Обучающийся умеет 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
У.3.3.02 рассчитывать плановые показатели выполнения работ по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	Обучающийся умеет рассчитывать плановые показатели выполнения работ по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации
У.3.3.03 определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	Обучающийся умеет определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования, средств автоматизации и роботизации
У.3.3.04 инструктировать персонал по выполнению производственных заданий по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	Обучающийся умеет инструктировать персонал по выполнению производственных заданий по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации
У.3.3.05 контролировать выполнение на всех стадиях технологического процесса производственных заданий по техническому обслуживанию, диагностике, электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	Обучающийся умеет контролировать выполнение на всех стадиях технологического процесса производственных заданий по техническому обслуживанию, диагностике, электрооборудования, средств автоматизации и роботизации

3.3.3.01 методы расчета экономической эффективности технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	Обучающийся знает методы расчета экономической эффективности технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации
3.3.3.02 сменные показатели выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	Обучающийся знает сменные показатели выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации
3.3.3.03 требования к качеству выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	Обучающийся знает требования к качеству выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации
3.3.3.04 методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	Обучающийся знает методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации
3.3.3.05 правила учета и отчетности при выполнении технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	Обучающийся знает правила учета и отчетности при выполнении технологических операций по техническому обслуживанию, диагностике электрооборудования, средств автоматизации и роботизации
3.3.3.06 требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации электрооборудования, средств автоматизации и роботизации	Обучающийся знает требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации электрооборудования, средств автоматизации и роботизации

III. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ТИПОВ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ЭЛЕМЕНТАМ ЗАНИЙ И УМЕНИЙ

Содержание курса	Форма контроля	Знания	Умения
МДК 03.01 Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий			
Текущий контроль			
Тема 1.1. Эксплуатация электротехнических изделий в сельском хозяйстве	Контроль при работе в парах. Выполнение практических заданий	3.3.1.01 3.3.1.02	У.3.1.01 У.3.1.02 У.3.1.03 У.3.1.04
Тема 1.2. Ремонт электротехнических изделий в сельском хозяйстве	Контроль при работе в парах. Выполнение практических заданий	3.3.1.01 3.3.1.02	У.3.1.01 У.3.1.02 У.3.1.03 У.3.1.04
Тема 1.3. Обслуживание и ремонт электротехнических машин	Контроль при работе в парах. Выполнение практических заданий	3.3.1.01 3.3.1.02	У.3.1.01 У.3.1.02 У.3.1.03 У.3.1.04
Тема 1.4. Эксплуатация электрооборудования	Контроль при работе в парах. Выполнение практических заданий	3.3.1.01 3.3.1.02	У.3.1.01 У.3.1.02 У.3.1.03 У.3.1.04
Тема 1.5. Методы и технологии наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования	Контроль при работе в парах. Выполнение практических заданий	3.3.1.01 3.3.1.02	У.3.1.01 У.3.1.02 У.3.1.03 У.3.1.04
Тема 1.6. Условия эксплуатации и методы обеспечения работоспособности изделий и систем электрооборудования автомобилей, тракторов и комбайнов	Контроль при работе в парах. Выполнение практических заданий	3.3.1.01 3.3.1.02	У.3.1.01 У.3.1.02 У.3.1.03 У.3.1.04
Промежуточный контроль			
Экзамен	Подготовка по МДК 03.01. Проведение итогового тестирования		
МДК 03.02 Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных и роботизированных систем на предприятиях АПК			
Текущий контроль			
Тема 2.1. Эксплуатация систем автоматического управления и средств автоматизации сельского хозяйства	Контроль при работе в парах. Выполнение практических заданий	3.3.2.01 3.3.2.02 3.3.2.03 3.3.2.04	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
Тема 2.2. Схемы автоматизации технологических процессов сельского хозяйства	Контроль при работе в парах. Выполнение практических заданий	3.3.2.01 3.3.2.02 3.3.2.03 3.3.2.04	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
Тема 2.3. Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники и системы технологических процессов	Контроль при работе в парах. Выполнение практических заданий	3.3.2.01 3.3.2.02 3.3.2.03 3.3.2.04	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
Промежуточный контроль			
Экзамен	Подготовка по МДК 03.02. Проведение итогового тестирования		
МДК 03.03 Организация и управление службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем			
Текущий контроль			
Тема 3.1. Общие вопросы электробезопасности	Контроль при работе в парах. Выполнение практических заданий	3.3.3.01 3.3.3.02 3.3.3.03 3.3.3.04 3.3.3.05 3.3.3.06	У.3.3.01 У.3.3.02 У.3.3.03 У.3.3.04 У.3.3.05
Тема 3.2. Организация эксплуатации и ремонта, электрооборудования и средств автоматизации в сельскохозяйственном производстве	Контроль при работе в парах. Выполнение практических заданий	3.3.3.01 3.3.3.02 3.3.3.03 3.3.3.04 3.3.3.05 3.3.3.06	У.3.3.01 У.3.3.02 У.3.3.03 У.3.3.04 У.3.3.05
Тема 3.3. Организация рациональной эксплуатации электроустановок	Контроль при работе в парах. Выполнение практических заданий	3.3.3.01 3.3.3.02 3.3.3.03 3.3.3.04 3.3.3.05 3.3.3.06	У.3.3.01 У.3.3.02 У.3.3.03 У.3.3.04 У.3.3.05
Тема 3.4. Надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электротехнических установок	Контроль при работе в парах. Выполнение практических заданий	3.3.3.01 3.3.3.02 3.3.3.03 3.3.3.04 3.3.3.05	У.3.3.01 У.3.3.02 У.3.3.03 У.3.3.04 У.3.3.05

		3.3.3.06	
Промежуточный контроль			
Зачет	Подготовка по МДК03.03. Проведение итогового тестирования		
ПП.03.01 Производственная практика			
Виды работ	Контроль при работе в парах. Выполнение практических заданий	3.3.1.01 3.3.1.02 3.3.2.01 3.3.2.02 3.3.2.03 3.3.2.04 3.3.3.01 3.3.3.02 3.3.3.03 3.3.3.04 3.3.3.05 3.3.3.06	У.3.1.01 У.3.1.02 У.3.1.03 У.3.1.04 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 У.3.3.01 У.3.3.02 У.3.3.03 У.3.3.04 У.3.3.05
Вводное занятие. Общий вводный инструктаж. Оснащение рабочего места. Техника безопасности. Организационная часть			
эксплуатация и ремонт электротехнических изделий, используемых в сельскохозйственном 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 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 документации при выполнении работ.	необходимой			
Промежуточный контроль				
Дифференцированный зачет	Сдача отчет по учебной практике. Защита отчета по учебной практике			
ПМ.03 Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии				
Промежуточный контроль				
Квалификационный экзамен	Освоены МДК 03.01, МДК03.02, МДК 03.03, ПП.03.01 Ответ на экзаменационный билет. Проведение экзамена предусмотрено в устной (письменной) форме			

IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

4.1. Оценочные средства, применяемые для текущего контроля.

4.1.1. Оценочные средства, применяемые для текущего контроля по

МДК 03.01 Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий

Примеры практических (ситуационных) задач

1. Система ППРЭ с.х. – это:

- А) Совокупность организационных и технических мероприятий по надзору за электрооборудованием; +
- В) План капитальных ремонтов;
- С) График прохождения поверки приборов;
- Д) График потребления электроэнергии.

2. Техническое обслуживание – это:

- А) Визуальный осмотр электроустановки;
- В) Комплекс работ для поддержания исправности и работоспособности электрооборудования; +
- С) Капитальный ремонт;
- Д) Текущий ремонт.

3. Текущий ремонт – это:

- А) Основной вид профилактического ремонта; +
- В) Межремонтное обслуживание;
- С) Капитальное обслуживание;
- Д) Осмотр электроустановки.

4. Исправность – это:

- А) Состояние объекта, при котором он соответствует нормотехнической документации; +
- В) Соответствует всем параметрам;
- С) Не соответствует хотя бы одному параметру;
- Д) Не соответствует хотя бы двум параметрам.

5. Профилактические испытания проводят:

- А) В процессе ремонта;
- В) В процессе эксплуатации; +
- С) После капитального ремонта;
- Д) При сдаче в ремонт.

6. Браковочные испытания проводят:

- А) В процессе ремонта;
- В) В процессе эксплуатации;
- С) После капитального ремонта;
- Д) При сдаче в ремонт. +

7. Контрольные испытания проводят:

- А) В процессе ремонта;
- В) В процессе эксплуатации;
- С) После капитального ремонта; +
- Д) При сдаче в ремонт.

8. Мегаометр предназначен для измерения:

- А) Тока;
- В) Напряжения;
- С) Сопротивления изоляции электроустановок; +
- Д) Сопротивления контура заземления.

9. Прибор МС-0,8 предназначен для измерения:

- А) Сопротивления контура заземления; +
- В) Напряжения;
- С) Тока;
- Д) Мощности.

10. Установка АИИ-70 предназначена для испытания электрооборудования:

- А) Повышенным напряжением; +
- В) Пониженным напряжением;
- С) Измерение мощности;
- Д) Измерение напряжения.

4.1.2. Оценочные средства, применяемые для текущего контроля по МДК03.02 Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных и роботизированных систем на предприятиях АПК

Примеры практических (ситуационных) задач

. В аккумуляторе происходит процесс, когда

- 1. Химическая энергия преобразуется в электрическую;
- 2. Электрическая энергия преобразуется в химическую;
- 3. Биохимическая реакция преобразуется в электрическую

2. Осмотры трансформаторов при резком изменении окружающей температуры и при срабатывании защиты проводятся:

- 1. По мере возможности
- 2. Срочно.
- 3. По окончании рабочей смены.

3. Температуру вспышки масла допускается снижать не более чем на 5⁰С и она должна быть:

- 1. Не менее 135⁰С
- 2. Не менее 130⁰С.
- 3. Не менее 140⁰С.

4. Коэффициент трансформации однофазного трансформатора с номинальным напряжением х.х. на входе $U_1 = 6$ кВ, на выходе $U_2 = 0,1$ кВ равен

1. $K = 60$.
2. $K = 0,017$.
3. Для решения задачи недостаточно данных.

5. Периодичность лабораторных испытаний масла, если есть фильтр:

1. 1 раз в три года.
2. 1 раз в год.
3. 1 раз в квартал.

6. Охранная зона ВЛ до 1000 В:

1. 1 м в обе стороны от крайних проводов линии.
2. 5 м в обе стороны от крайних проводов линии.
3. 2 м в обе стороны от крайних проводов линии.

7. Электродвигатель с паспортным значением напряжений 660/380, в 3-хфазную сеть с линейным напряжением 380 В включается по схеме:

1. «Треугольник».
2. «Звезда».
3. Двигатель нельзя включать в эту сеть.

8. Сколько ваттметров достаточно для измерения мощности трехфазной цепи при симметричной нагрузке?

1. Один.
2. Два.
3. Три.

9. Переходное сопротивление контактов металlosвязи оборудования с контуром заземления должно быть не более

1. 0,5 МОм
2. 4 Ом
3. 0,1 Ом

10. Сопротивление контура заземления на подстанции 10/0,66 кВ должно быть не более

1. 8 Ом
2. 2 Ом
3. 4 Ом

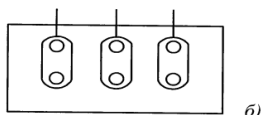
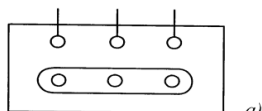
4.1.3. Оценочные средства, применяемые для текущего контроля по МДК03.03 Организация и управление службами технического сервиса электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем

Примеры практических (ситуационных) задач

1. Неравномерную выработку контактного кольца устраняют:

- А) обточкой на токарном станке +
- Б) шлифовкой стеклянной шкуркой
- В) заменой контактных колец
- Г) заменой вала

2. Положение перемычек в коробке выводов при соединении обмотки статора:



- А) звездой (а), треугольником (б) +
- Б) треугольником (а), звездой (б)
- В) звездой с выведенной нейтралью(а), треугольником (б)
- Г) треугольником (а), звездой с выведенной нейтралью(б)

3. Состояние изоляции обмоток ремонтируемой электрической машины проверяют:

- А) амперметром
- Б) мегомметром +
- В) ваттметром
- Г) омметром

4. Электродвигатель не развивает номинальной частоты вращения и гудит:

- А) перекос подшипниковых щитов или изгиба вала
- Б) обрыв фазы обмотки статора +
- В) витковое замыкание в обмотке статора
- Г) неисправность подшипника

5. Повреждение подшипников качения выражается:

- А) в износе дорожек +
- Б) в блеске подшипников
- В) в тусклости подшипников
- Г) в остановке электрической машины

6. Причиной чрезмерного нагрева подшипников служит:

- А) неправильная работа электродвигателя
- Б) неправильная сборка подшипников, загрязнение подшипников +

- В) перегрузка электрической машины
- Г) неправильная установка электрической машины на фундаменте

7. Виды балансировки:

- А) статическая, электрическая
- Б) статическая, механическая
- В) статическая, динамическая +
- Г) электрическая, механическая

8. Вид повреждений «нарушение контактов и разрушение соединений»:

- А) механические
- Б) электрические +
- В) гальванические
- Г) моральные

9. Ротор не вращается или вращается медленно, двигатель сильно гудит и нагревается:

- А) обрыв фазы обмотки статора +
- Б) короткое замыкание в обмотке статора электродвигателя
- В) одностороннее притяжение ротора
- Г) распушение крайних листов электротехнической стали

10. К электрическим повреждениям электродвигателей переменного тока относятся:

- А) наличие зазоров между вращающимися и неподвижными частями электрической машины
- Б) деформация вала ротора
- В) замыкание между витками обмотки +
- Г) нагревание подшипников

4.2. Оценочные средства, применяемые для промежуточной аттестации по итогам изучения МДК

Дифференцированный зачет проводится по завершении изучения междисциплинарных курсов (далее МДК) на последнем аудиторном занятии.

Промежуточная аттестация по МДК в форме дифференцированного зачета осуществляется по результатам текущего контроля успеваемости при выполнении всех видов текущего контроля, предусмотренных рабочей программой ПМ.

Обучающиеся, не выполнившие виды работ, предусмотренные рабочей программой ПМ; пропустившие более 50% аудиторных занятий без уважительной причины, не допускаются к зачету.

Промежуточная аттестация таких лиц проводится только после прохождения ими всех видов текущего контроля.

4.3. Оценочные средства, применяемые для промежуточной аттестации по итогам изучения профессионального модуля.

1. Рассказать о способах проведения испытаний электродвигателей перед вводом их в эксплуатацию.

2. Рассказать о сущности без разборной диагностики электродвигателей. Применяемое оборудование.

3. Рассказать об основных параметрах работы асинхронных двигателей, их конструкции и особенностях.

4. Основные положения технического обслуживания асинхронных электродвигателей.

5. Рассказать о конструкции и принципе работы генераторов резервных электростанций.

6. Рассказать о сущности проведения текущего ремонта электродвигателей.

7. Рассказать о работе и характеристиках силовых трансформаторов.

8. Рассказать о характеристиках пусковой, защитной и регулирующей аппаратуры и распределительных устройств напряжением до 1000В.

9. Рассказать о видах и характеристиках осветительных установок. Их техническом исполнении и настройке.

10. Рассказать о методике выбора сечений проводов для внутренней электропроводки помещений.

11. Рассказать об устройстве и принципе работы масляных выключателей, а также возможных неисправностях и отказах.

12. Рассказать об устройстве погружных электрических насосов, а также возможных неисправностях, возникающих в процессе их эксплуатации.

13. Рассказать об устройстве и принципах работы тепловых реле. Привести схемы подключения тепловых реле, охарактеризовать достоинства и недостатки той или иной схемы.

14. Рассказать об устройстве и принципе работы автотракторных генераторов. Привести электрическую схему простейшего генератора.
15. Рассказать об устройстве и проведении ТО аккумуляторных батарей. Характеристики батарей и их классификация.
16. Технология технического обслуживания электрических машин асинхронного и синхронного типа;
17. Технология технического обслуживания электрических машин коллекторного типа;
18. Техническое обслуживание асинхронных и коллекторных двигателей краново-металлургической серии;
19. Порядок осмотра силовых трансформаторов, основные показатели качества трансформаторного масла;
20. Периодичность осмотров трансформаторов, находящихся в эксплуатации; организация надзора за электрооборудованием подстанций, особенности обслуживания кТП;
21. Основные требования технического обслуживания электропривода лифтовых установок; особенности технического обслуживания крановых механизмов;
22. Основные средства автоматического контроля и защиты, применяемые при автоматизации конвейеров;
23. Системы регулируемого электропривода характерные для насосов, компрессоров, вентиляторов, насосов, компрессоров, вентиляторов.
24. Выбор и проверка оборудования электрической подстанции.
25. Выбор и расчет релейных защит электрической подстанции.
26. Электрооборудование компрессорной установки.
27. Техническое обслуживание электрооборудования токарно-винторезного станка 16к-20.
28. Устройство, проверка и установка магнитного нереверсивного пускателя.
29. Устройство и испытание теплового реле.
30. Сборка схемы и проверка действия нереверсивного магнитного пускателя с помощью двухкнопочной станции.
31. Сборка схемы и проверка действия реверсивного магнитного пускателя с помощью трехкнопочной станции.
32. Расчет аварийной перегрузки кабеля в нормальном режиме и при отключении одного из кабелей.
33. Основные неисправности электрических машин постоянного тока и способы их устранения.
34. основные неисправности электрических машин переменного тока и способы их устранения.
35. Механические и электрические методы испытания контактных соединений.
36. Основные виды проверок блоков и шкафов бесконтактных систем управления.
37. Основные меры, обеспечивающие безопасность труда при выполнении пусконаладочных работ.
38. Работа схемы непосредственного включения счетчика активной энергии типа СА4У.

39. Электрооборудование и стратегии его обслуживания.
40. Система планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания электрооборудования в сельском хозяйстве.
41. Формы эксплуатации электроустановок.
42. Обеспечение электрооборудования запасными частями.
43. Организация эксплуатации и ремонта сельских электрических сетей.
44. Виды испытаний электрооборудования.
45. Испытание изоляции электрооборудования.
46. Понятие о надёжности электрооборудования.
47. Электромагнитный момент асинхронной машины.
48. Пуск асинхронных двигателей, регулирование частоты вращения. Электродвигатели, применяемые в сельском хозяйстве.
49. Объём и нормы приёмо-сдаточных испытаний при вводе электродвигателей в эксплуатацию.
50. Техническое обслуживание электродвигателей. Неисправности электродвигателей при эксплуатации
51. Подготовка к эксплуатации и техническое обслуживание резервных электростанций.
52. Виды ремонтов электродвигателей, сроки их проведения и объёмы. Разборка электродвигателей и выявление неисправностей.
53. Правила безопасности при ремонте электродвигателей.
54. Сроки и объёмы текущих и капитальных ремонтов трансформаторов.
55. Правила безопасности при ремонте силовых трансформаторов.
56. Повреждение пусковой и защитной аппаратуры. Ремонт пусковой и защитной аппаратуры
57. Сроки и объёмы ремонта распределительных устройств. Послеремонтные испытания аппаратуры распределительных устройств.
58. Правила безопасности при ремонте оборудования.
59. Ремонт сварочных трансформаторов и установок электротехнологии.
60. Правила безопасности при ремонте внутренних электропроводок и электроустановок специального назначения.
61. Продемонстрировать основные операции технического обслуживания любого типа электродвигателя, методику его подключения в сеть питания, запуск и торможение. Техника безопасности при проведении работ.
62. Продемонстрировать методику проведения испытаний электродвигателей после текущего ремонта. Правила безопасности при проведении работ.
63. Пояснить и продемонстрировать методики проведения проверки и испытаний силового трансформатора при вводе его в эксплуатацию. Правила безопасности при проводимых работах.
64. Продемонстрировать схемы подключения защитной аппаратуры, а также методики выполнения настройки защитной аппаратуры на работу. Правила безопасности при работе с защитной аппаратурой.
65. Продемонстрировать умения подключения светильников в электрическую сеть, привести схемы подключения с применением защитной аппаратуры. Устранение

- неисправностей, возникающих при работе осветительных и облучательных электроустановок. Правила безопасности при проведении данных работ.
66. Продемонстрировать навыки проведения ремонта внутренних электропроводок, замены поврежденных участков проводки, осветительных коробок. Правила безопасности при проводимых работах.
 67. Продемонстрировать навыки технического обслуживания масляного выключателя, а также проведения ремонтных работ в случаях поломки. Правила безопасности при проводимых работах.
 68. Продемонстрировать навыки технического обслуживания и разборки сборки электродвигателей погружного насоса, дефектации основных узлов. Правила техники безопасности при проведении рассматриваемых работ.
 69. Продемонстрировать навыки настройка теплового реле на работу. Правила безопасности при работе с тепловыми реле и их обслуживании.
 70. Продемонстрировать навыки диагностирования работы автотракторного генератора, его разборки и ремонта. Правила безопасности при проведении работ.
 71. Продемонстрировать операции технического обслуживания аккумуляторных батарей, а также навыки их подключения в сеть транспортного средства. Правила безопасности при работе с аккумуляторами.
 72. Продиагностировать безразборным способом работу любого электродвигателя, сделать вывод о его работоспособности. Рассказать о методике проведения ТО данной модели с целью обеспечения безотказной работы.
 73. Произвести сборку рабочей схемы асинхронного электродвигателя. Рассказать о правилах безопасности при его ТО и работе с ним.
 74. Продемонстрировать навыки разборки асинхронного электродвигателя с целью проведения ремонта и дефектации. При разборке объяснить устройство и принцип работы, а также провести дефектацию основных узлов.
 75. Пояснить методику выполнение пуска и остановки генератора резервной электростанции, проведения испытаний при вводе его в эксплуатацию и в процессе эксплуатации. Рассказать о правилах безопасности при проведении данных работ.

Экзамен проводится в устной (письменной) форме с использованием комплекта билетов. Один билет включает теоретический блок (1 или 2 вопроса) и практический блок (1 или 2 задания).

Билеты имеют одинаковое число вопросов. Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные уточняющие вопросы по билету.

Примерный образец экзаменационного билета

ТАРСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ П.А. СТОЛЫПИНА»

Специальность 35.02.08
Электротехнические системы в
агропромышленном
комплексе (АПК)
Очная форма обучения
Отделение СПО

УТВЕРЖДАЮ
Председатель
методической комиссии

Председатель
аттестационной
комиссии _____

Экзаменационный билет № 1

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

1. Рассказать о способах проведения испытаний электродвигателей перед вводом их в эксплуатацию.
2. Электрооборудование компрессорной установки.
3. Подготовка к эксплуатации и техническое обслуживание резервных электростанций.

Одобрено на заседании Методической комиссии
(Шифр и наименование специальности или название кафедры)

Протокол № от «» 2023 г

V. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ

Уровень сформированности компетенций	Оценка	Критерии оценивания по видам работ	
		тестирование (процент правильных ответов)	прочие виды работ по ПМ
Высокий	Отлично	90-100%	Обучающийся глубоко и прочно усвоил теоретический и освоил практический материал. Дает логичные и грамотные ответы. Демонстрирует знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентируется, отвечая на дополнительные вопросы. Свободно справляется с поставленными задачами, аргументировано и верно обосновывает принятые решения.
Повышенный	Хорошо	70-89%	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его. Не допускает существенных неточностей при ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет навыками и приемами их выполнения.
Базовый	Удовлетворительно	50-69%	Обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы допускает неточности. Дает определения понятий, искажающие их смысл. Нарушает последовательность изложения программного материала.
Не сформирована	Неудовлетворительно	0-49%	Обучающийся не знает, не выполняет или неправильно выполняет большую часть учебного материала. Допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Не выполняет задания.