

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 17.09.2024 08:45:08

Уникальный программный ключ:

170b62a2aaba69ca249560a5d2dfa2e1cb0409d5bae3e14ca425114f1e8e835

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

**Тарский филиал**

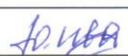
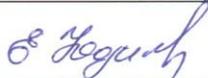
**ППССЗ по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)**

**СОГЛАСОВАНО**  
Руководитель ППССЗ  
 С.В. Усков  
« 21 » 06 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор  
 А.Н. Яцунов  
« 21 » 06 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины**

**ПМ.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий  
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
<b>Тара 2023</b>		

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>27</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>30</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
<b>ОК 1.</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 2.</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК9.</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 1</b>	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий
<b>ПК 1.1.</b>	Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования
<b>ПК 1.2.</b>	Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте
<b>ПК 1.3.</b>	Осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте

#### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<b>Владеть навыками</b>	Н.1.1.01 монтажа и наладки электрооборудования сельскохозяйственных предприятий Н.1.1.02 эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных предприятий Н.1.2.01 вывода оборудования и допуска персонала к производству работ Н.1.2.02 подготовки оперативных заявок для получения разрешения на ввод/вывод оборудования Н.1.2.03 принятия мер против ошибочного включения/отключения работающего оборудования и устройств Н.1.2.04 ввода в работу и проверки работы под напряжением/нагрузкой Н.1.2.05 предварительной проверки заданных установок и характеристик оборудования Н.1.2.06 технического обслуживания оборудования в соответствии с
-------------------------	---

	<p>требованиями завода-изготовителя, действующими нормами и правилами устранения дефектов и повреждений, осуществления ликвидации аварийного состояния оборудования</p> <p>Н.1.3.01 составления планов работ по выполнению операций эксплуатации электрооборудования</p> <p>Н.1.3.02 автоматизации и роботизации автоматизированных систем в сельском хозяйстве</p> <p>Н.1.3.03 организации выполнения слесарно-механических, такелажных и грузоподъемных работ при монтаже и наладке электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем</p> <p>Н.1.3.04 контроль результатов монтажа электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем</p> <p>Н.1.3.05 разработки производственных заданий на выполнение работ по эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов</p> <p>Н.1.3.06 инструктирования персонала по выполнению работ по эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов</p> <p>Н.1.3.07 ведения учетно-отчетной документации выполнения работ по эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов</p>
<b>Уметь</b>	<p>Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</p> <p>Уо 01.03 определять этапы решения задачи</p> <p>Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>Уо 01.05 составлять план действия</p> <p>Уо 01.06 определять необходимые ресурсы</p> <p>Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>Уо 01.08 реализовывать составленный план</p> <p>Уо 01.09 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Уо 02.01 определять задачи для поиска информации</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации</p> <p>Уо 02.03 планировать процесс поиска</p> <p>Уо 02.04 структурировать получаемую информацию</p> <p>Уо 02.05 выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Уо 02.06 оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>Уо 02.07 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>Уо 02.08 использовать современное программное обеспечение</p> <p>Уо 02.09 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>Уо 09.03 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной</p>

	<p>деятельности</p> <p>Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>У.1.1.01 производить монтаж и наладку приборов освещения, сигнализации, контрольно-измерительных приборов, звуковой сигнализации и предохранителей в тракторах, автомобилях и сельскохозяйственной технике</p> <p>У.1.1.02 подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок</p> <p>У.1.1.03 проводить утилизацию и ликвидацию отходов электрического хозяйства</p> <p>У.1.1.04 читать электрические схемы и чертежи электрических аппаратов напряжением до 1000 В и выше</p> <p>У.1.2.01 вести техническую документацию в рамках эксплуатации АСУ</p> <p>У.1.2.02 пользоваться поверочной и измерительной аппаратурой</p> <p>У.1.2.03 осуществлять надзор за применяемыми технологиями производства работ и соблюдением правил безопасности</p> <p>У.1.2.04 контролировать соблюдение исполнителем работ требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда</p> <p>У.1.2.05 выполнять работы по восстановлению работоспособности оборудования</p> <p>У.1.3.01 формировать сетевые графики проведения технического обслуживания, ремонта и контроля технического состояния электрооборудования, средств автоматики, автоматизированных и роботизированных систем</p> <p>У.1.3.02 рассчитывать плановые показатели выполнения работ по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации</p> <p>У.1.3.03 инструктировать персонал по выполнению производственных заданий по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации</p> <p>У.1.3.04 контролировать выполнение на всех стадиях технологического процесса производственных заданий по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации</p>
<b>Знать</b>	<p>Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>Зо 01.02 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>Зо 01.05 структуру плана для решения задач</p> <p>Зо 01.06 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации</p> <p>Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в</p>

	<p>         профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств          Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы          Зо 09.02 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)          Зо 09.03 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности          Зо 09.04 особенности произношения          Зо 09.05 правила чтения текстов профессиональной направленности          3.1.1.01 правила технической эксплуатации электроустановок правила охраны труда на рабочем месте          3.1.1.02 основные средства и способы механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве          3.1.1.03 принцип действия и особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства          3.1.1.04 назначение светотехнических и электротехнологических установок          3.1.1.05 назначение, устройство, принцип работы машин постоянного тока, трансформаторов, асинхронных машин и машин специального назначения          3.1.2.01 технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования          3.1.2.02 технология автоматической обработки информации          3.1.2.03 схема питания АСУ          3.1.2.04 диагностическая аппаратура, методы и способы отыскания неисправностей          3.1.2.05 устройство, работа модулей, блоков, узлов обслуживаемого оборудования          3.1.3.01 методы расчета экономической эффективности технологических операций по монтажу, настройке испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации          3.1.3.02 сменные показатели выполнения технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации          3.1.3.03 требования к качеству выполнения технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации          3.1.3.04 методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации          3.1.3.05 правила учета и отчетности при выполнении технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации          3.1.3.06 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 – **306**

в том числе в форме практической подготовки – **94** часа

Из них на освоение МДК – **198** часов

практики, в том числе учебная – **108** часов

курсовой проект (работа) – **20** часов

Промежуточная аттестация МДК.01.01 – **экзамен**

Промежуточная аттестация МДК.01.02 – **дифференцированный зачет**

Промежуточная аттестация МДК.01.03 – **дифференцированный зачет**

Промежуточная аттестация УП.01.01 – **зачет**

Промежуточная аттестация по ПМ.01 – **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)	Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ПК 1.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	МДК01.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования и осветительного оборудования	<b>90</b>	<b>30</b>	<b>90</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>X</b>	X	экзамен	X	X	
ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	МДК 01.02 Автоматизированные и роботизированные системы в АПК	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	X	X	X	дифференцированный зачет	X	X	
ПК 1.3. ОК 01, ОК 02, ОК 09	МДК 01.03 Организационное обеспечение деятельности по монтажу, наладки и эксплуатации объектов	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	X	X	X	зачет	X	X	
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 09	УП.01.01 Учебная практика	<b>108</b>			X					зачет	108	<b>X</b>

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК 09	Промежуточная аттестация – квалификацион- ный экзамен	X	X						квалификац ионный экзамен	X	X
	<b>Всего:</b>	<b>306</b>	<b>94</b>	<b>198</b>	<b>94</b>	<b>20</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>180</b>

## 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) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования и осветительного оборудования</b>		<b>90</b>	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.1.01, Н.1.1.02, У.1.1.01, У.1.1.02, У.1.1.03, У.1.1.04, З.1.1.01, З.1.1.02, З.1.1.03, З.1.1.04, З.1.1.05
<b>МДК.01.01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования и осветительного оборудования</b>		<b>90</b>	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.1.01, Н.1.1.02, У.1.1.01, У.1.1.02, У.1.1.03, У.1.1.04, З.1.1.01, З.1.1.02, З.1.1.03, З.1.1.04, З.1.1.05
<b>Тема 1.1. Общие вопросы монтажа электрооборудования</b>	<b>Содержание</b> Система нормативных документов. Проектная документация. Управление электромонтажным производством. Основные этапы производства электромонтажных работ. Подготовка производства электромонтажных	<b>4</b>	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.1.01, Н.1.1.02, У.1.1.01, У.1.1.02, У.1.1.03, У.1.1.04,

	работ. Организация и производство электромонтажных работ.			3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.1.04, 3.1.1.05
<b>Тема 1.2.</b> Монтаж, наладка приборов освещения	<b>Содержание</b>			
	Оптическая область спектра электромагнитных колебаний. Основные понятия и определения. Величины и единицы измерения. Источники излучения. Лампы накаливания. Принцип действия газоразрядных ламп низкого и высокого давления. Световые приборы. Монтаж, наладка приборов освещения. Точечный метод расчета освещения. Расчет освещения методом светящихся линий. Схемы и условные обозначения. Чтение схем.	<b>6</b>	ПК 1.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.1.01,Н.1.1.02, У.1.1.01,У.1.1.02, У.1.1.03,У.1.1.04, 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.1.04, 3.1.1.05
	<b>В том числе практических занятий</b>			
	Практическое занятие 1. Включение в сеть и исследование работы схем с источником оптического излучения.	<b>2</b>	ПК 1.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.1.01,Н.1.1.02, У.1.1.01,У.1.1.02, У.1.1.03,У.1.1.04, 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.1.04, 3.1.1.05
	Практическое занятие 2. Оценка энергетической эффективности различных типов источников света	<b>2</b>	ПК 1.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.1.01,Н.1.1.02, У.1.1.01,У.1.1.02, У.1.1.03,У.1.1.04, 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.1.04, 3.1.1.05
Практическое занятие 3. Определение количества осветительных приборов.	<b>2</b>	ПК 1.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.1.01,Н.1.1.02, У.1.1.01,У.1.1.02, У.1.1.03,У.1.1.04, 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.1.04, 3.1.1.05	
Практическое занятие 4. Расчет освещения методом коэффициента использования светового потока	<b>2</b>	ПК 1.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.1.01,Н.1.1.02, У.1.1.01,У.1.1.02, У.1.1.03,У.1.1.04, 3.1.1.01, 3.1.1.02,	

				3.1.1.03, 3.1.1.04, 3.1.1.05
<b>Тема 1.3.</b> Эксплуатация электрических машин	<b>Содержание</b>			
	Общие сведения об электрических машинах. Электрические машины постоянного тока. Электрические машины переменного тока.	4	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.1.01,Н.1.1.02, У.1.1.01,У.1.1.02, У.1.1.03,У.1.1.04, 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.1.04, 3.1.1.05
	<b>В том числе практических занятий</b>			
	Практическое занятие 5. Исследование работы двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением.	2	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.1.01,Н.1.1.02, У.1.1.01,У.1.1.02, У.1.1.03,У.1.1.04, 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.1.04, 3.1.1.05
	. Практическое занятие 6. Исследование работы трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.	2	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.1.01,Н.1.1.02, У.1.1.01,У.1.1.02, У.1.1.03,У.1.1.04, 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.1.04, 3.1.1.05
Практическое занятие 7. Построение векторных диаграмм.	2	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.1.01,Н.1.1.02, У.1.1.01,У.1.1.02, У.1.1.03,У.1.1.04, 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.1.04, 3.1.1.05	
<b>Тема 1.4.</b> Электропривод рабочих машин и агрегатов сельскохозяйственного производства	<b>Содержание</b>			
	Электропривод сельскохозяйственных машин. Использование электрической энергии в технологических процессах, основные направления интенсификации сельскохозяйственного производства. Механические и электрические характеристики электроприводов и	6	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.1.01,Н.1.1.02, У.1.1.01,У.1.1.02, У.1.1.03,У.1.1.04, 3.1.1.01, 3.1.1.02,

электродвигателей. Регулирование частоты вращения электродвигателей постоянного тока. Регулируемые приводы с асинхронными электродвигателями. Исследование характеристик регулируемого электропривода. Виды переходных процессов. Тормозные режимы электродвигателей			3.1.1.03, 3.1.1.04, 3.1.1.05
<b>В том числе практических занятий</b>			
Практическое занятие 8. Нагрев и охлаждение. Факторы определяющие мощность электродвигателей.	2	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.1.01, Н.1.1.02, У.1.1.01, У.1.1.02, У.1.1.03, У.1.1.04, 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.1.04, 3.1.1.05
. Практическое занятие 9. Пуск асинхронного двигателя	2	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.1.01, Н.1.1.02, У.1.1.01, У.1.1.02, У.1.1.03, У.1.1.04, 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.1.04, 3.1.1.05
Практическое занятие 10. Расчет и построение механических характеристик трехфазного асинхронного электродвигателя	2	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.1.01, Н.1.1.02, У.1.1.01, У.1.1.02, У.1.1.03, У.1.1.04, 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.1.04, 3.1.1.05
Практическое занятие 11. Расчет мощности и выбор электродвигателей при продолжительном режиме работы с постоянной и переменной нагрузкой	2	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.1.01, Н.1.1.02, У.1.1.01, У.1.1.02, У.1.1.03, У.1.1.04, 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.1.04, 3.1.1.05
Практическое занятие 12. Определение потерь энергии в переходных режимах. Коэффициент мощности и способы повышения.	2	ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.1.01, Н.1.1.02, У.1.1.01, У.1.1.02, У.1.1.03, У.1.1.04, 3.1.1.01, 3.1.1.02,

				3.1.1.03, 3.1.1.04, 3.1.1.05
<b>Тема 1.5.</b> Аппаратура управления электроприводом	<b>Содержание</b>			
	Аппаратура управления и защиты. Назначения и классификация электрических аппаратов. Аппаратура защиты и защитно-отключающие устройства. Классификация систем и схемы автоматического управления электроприводов. Автоматизированный электропривод. Технологические особенности работы электроприводов.	4	ПК 1.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.1.01,Н.1.1.02, У.1.1.01,У.1.1.02, У.1.1.03,У.1.1.04, 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.1.04, 3.1.1.05
	<b>В том числе практических занятий</b>			
	Практическое занятие 13. Коммутационная аппаратура ручного управления.	2	ПК 1.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.1.01,Н.1.1.02, У.1.1.01,У.1.1.02, У.1.1.03,У.1.1.04, 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.1.04, 3.1.1.05
	Практическое занятие 14. Аппаратура и устройство автоматического управления.	2	ПК 1.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.1.01,Н.1.1.02, У.1.1.01,У.1.1.02, У.1.1.03,У.1.1.04, 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.1.04, 3.1.1.05
	Практическое занятие 15. Расчет пускозащитной аппаратуры.	2	ПК 1.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.1.01,Н.1.1.02, У.1.1.01,У.1.1.02, У.1.1.03,У.1.1.04, 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.1.04, 3.1.1.05
Практическое занятие 16. Бесконтактное управление электроприводом.	2	ПК 1.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.1.01,Н.1.1.02, У.1.1.01,У.1.1.02, У.1.1.03,У.1.1.04, 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.1.04,	

				3.1.1.05
<b>Тема 1.6. Электротехнологии и электрический нагрев</b>	<b>Содержание</b>			
	Общие вопросы электротермии. Электрический нагрев. Электродуговой, индукционный и диэлектрический нагрев. Термоэлектрический, электронно-лучевой, лазерный и ионный нагрев	<b>6</b>	ПК 1.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.1.01,Н.1.1.02, У.1.1.01,У.1.1.02, У.1.1.03,У.1.1.04, 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.1.04, 3.1.1.05
	<b>В том числе практических занятий</b>			
	Практическое занятие 17. Изучение устройства и исследование работы проточных электрических водонагревателей.	<b>2</b>	ПК 1.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.1.01,Н.1.1.02, У.1.1.01,У.1.1.02, У.1.1.03,У.1.1.04, 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.1.04, 3.1.1.05
	Практическое занятие 18. Выбор электрокалориферных установок.	<b>2</b>	ПК 1.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.1.01,Н.1.1.02, У.1.1.01,У.1.1.02, У.1.1.03,У.1.1.04, 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.1.04, 3.1.1.05
	Практическое занятие 19. Расчет и выбор емкостных электроводонагревателей.	<b>2</b>	ПК 1.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.1.01,Н.1.1.02, У.1.1.01,У.1.1.02, У.1.1.03,У.1.1.04, 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.1.04, 3.1.1.05
Практическое занятие 20. Ультразвуковая обработка материала.	<b>2</b>	ПК 1.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.1.01,Н.1.1.02, У.1.1.01,У.1.1.02, У.1.1.03,У.1.1.04, 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.1.04, 3.1.1.05	

<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b> – формируется образовательной организацией самостоятельно			ПК 1.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.1.01,Н.1.1.02, У.1.1.01,У.1.1.02, У.1.1.03,У.1.1.04, 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.1.04, 3.1.1.05
<b>Курсовой проект (работа)</b> Курсовая работа является обязательной для выполнения, тематика и порядок выполнения работ определяется образовательной организацией	<b>20</b>		ПК 1.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.1.01,Н.1.1.02, У.1.1.01,У.1.1.02, У.1.1.03,У.1.1.04, 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.1.04, 3.1.1.05
<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)</b> – определяется образовательной организацией			ПК 1.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.1.01,Н.1.1.02, У.1.1.01,У.1.1.02, У.1.1.03,У.1.1.04, 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.1.04, 3.1.1.05
<b>Учебная практика раздела 1</b> <b>Виды работ</b> 1. Вводный инструктаж. Общие сведения о монтаже внутренней проводки. Порядок маркировки жил проводов и кабелей. Безопасность труда. 2. Монтаж внутренних электрических проводок. 3. Подключение проводов и кабелей. 4. Ввод кабелей в помещения. 5. Монтаж электродвигателей. 6. Порядок установки электродвигателя. Измерение сопротивления изоляции. 7. Подключение сварочного трансформатора. 8. Радиомонтажная пайка. 9. Монтаж осветительных установок. 10. Сборка и монтаж одноламповых систем включения светильников с лампами накаливания с одним выключателем, многоламповых систем с двумя выключателями, систем управления установками с двух мест; подключение розеток. 11. Сборка и монтаж стартерных и бесстартерных систем включения светильников с газоразрядными	<b>108</b>		ПК 1.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.1.01,Н.1.1.02, У.1.1.01,У.1.1.02, У.1.1.03,У.1.1.04, 3.1.1.01, 3.1.1.02, 3.1.1.03, 3.1.1.04, 3.1.1.05

лампами, систем включения светильников с групповым балластом. 12. Монтаж панелей управления. 13. Разметочные работы при установке панелей управления и щитов.				
<b>Раздел 2. Автоматизированные и роботизированные системы в АПК</b>		<b>72</b>	ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.2.01, Н.1.2.02, Н.1.2.03, Н.1.2.04, Н.1.2.05, Н.1.2.06, У.1.2.01, У.1.2.02, У.1.2.03. У.1.2.04, У.1.2.05, 3.1.2.01, 3.1.2.02,3.1.2.03, 3.1.2.04, 3.1.2.05
<b>МДК. 01.02. Автоматизированные и роботизированные системы в АПК</b>		<b>72</b>	ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.2.01, Н.1.2.02, Н.1.2.03, Н.1.2.04, Н.1.2.05, Н.1.2.06, У.1.2.01, У.1.2.02, У.1.2.03. У.1.2.04, У.1.2.05, 3.1.2.01, 3.1.2.02,3.1.2.03, 3.1.2.04, 3.1.2.05
<b>Тема 2.1. Основы автоматизи-</b>	<b>Содержание</b>			
	Основные элементы автоматизи- рованными объектами автоматизи- рованными объектами автоматизи- Характеристики элементов автоматизи- автоматических систем. Датчики сопротивле- температуры, давления, расхода. Релейные элементы автоматизи- Логические устройства автоматизи- Технические средства автоматизи- Устойчивость автоматических систем управления. Качество переходных процессов управления в автоматической системе. Автоматические регуляторы. Структура систем автоматического регулирования	<b>10</b>	ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.2.01, Н.1.2.02, Н.1.2.03, Н.1.2.04, Н.1.2.05, Н.1.2.06, У.1.2.01, У.1.2.02, У.1.2.03. У.1.2.04, У.1.2.05, 3.1.2.01, 3.1.2.02,3.1.2.03, 3.1.2.04, 3.1.2.05
	<b>В том числе практических занятий</b>			
	Практическое занятие 1. Определение основных параметров потенциометрического и термоэлектрического датчиков	<b>2</b>	ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.2.01, Н.1.2.02, Н.1.2.03, Н.1.2.04, Н.1.2.05, Н.1.2.06, У.1.2.01, У.1.2.02, У.1.2.03. У.1.2.04, У.1.2.05, 3.1.2.01, 3.1.2.02,3.1.2.03,

				3.1.2.04, 3.1.2.05
	Практическое занятие 2. Автоматические регуляторы непрерывного и дискретного действия.	2	ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.2.01, Н.1.2.02, Н.1.2.03, Н.1.2.04, Н.1.2.05, Н.1.2.06, У.1.2.01, У.1.2.02, У.1.2.03. У.1.2.04, У.1.2.05, 3.1.2.01, 3.1.2.02,3.1.2.03, 3.1.2.04, 3.1.2.05
	Практическое занятие 3. Преобразователи систем автоматического контроля.	2	ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.2.01, Н.1.2.02, Н.1.2.03, Н.1.2.04, Н.1.2.05, Н.1.2.06, У.1.2.01, У.1.2.02, У.1.2.03. У.1.2.04, У.1.2.05, 3.1.2.01, 3.1.2.02,3.1.2.03, 3.1.2.04, 3.1.2.05
	Практическое занятие 4. Различные типы датчиков	2	ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.2.01, Н.1.2.02, Н.1.2.03, Н.1.2.04, Н.1.2.05, Н.1.2.06, У.1.2.01, У.1.2.02, У.1.2.03. У.1.2.04, У.1.2.05, 3.1.2.01, 3.1.2.02,3.1.2.03, 3.1.2.04, 3.1.2.05
	Практическое занятие 5. Системы автоматического регулирования	2	ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.2.01, Н.1.2.02, Н.1.2.03, Н.1.2.04, Н.1.2.05, Н.1.2.06, У.1.2.01, У.1.2.02, У.1.2.03. У.1.2.04, У.1.2.05, 3.1.2.01, 3.1.2.02,3.1.2.03, 3.1.2.04, 3.1.2.05
<b>Тема 2.2.</b> Роботизация производственных процессов	<b>Содержание</b>			
	Производственные процессы, их роботизация. Промышленные роботы как одно из средств автоматизации производственных процессов. Состав роботизированных производств. Роботизированная технологическая линия. Роботизированный технологический комплекс, его состав, устройство	8	ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.2.01, Н.1.2.02, Н.1.2.03, Н.1.2.04, Н.1.2.05, Н.1.2.06, У.1.2.01, У.1.2.02,

	управления, устройства оснащения.			У.1.2.03. У.1.2.04, У.1.2.05, 3.1.2.01, 3.1.2.02,3.1.2.03, 3.1.2.04, 3.1.2.05
	<b>В том числе практических занятий</b>			
	Практическое занятие 6. Технологические процессы автоматизированной роботизированной механической обработки и сборки	2	ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.2.01, Н.1.2.02, Н.1.2.03, Н.1.2.04, Н.1.2.05, Н.1.2.06, У.1.2.01, У.1.2.02, У.1.2.03. У.1.2.04, У.1.2.05, 3.1.2.01, 3.1.2.02,3.1.2.03, 3.1.2.04, 3.1.2.05
<b>Тема 2.3. Электронная техника</b>	<b>Содержание</b>			
	Электроника и этапы ее развития. Электронные лампы и физические процессы в них. Полупроводниковые приборы и физические процессы в них. Биполярные транзисторы – устройство и принцип работы. Влияние частоты и температуры на свойства биполярных транзисторов. Электронные усилители. Интегральные микросхемы и их разновидности. Фотоэлектронные приборы. Фотоэлементы с внешним фотоэффектом.	8	ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.2.01, Н.1.2.02, Н.1.2.03, Н.1.2.04, Н.1.2.05, Н.1.2.06, У.1.2.01, У.1.2.02, У.1.2.03. У.1.2.04, У.1.2.05, 3.1.2.01, 3.1.2.02,3.1.2.03, 3.1.2.04, 3.1.2.05
	<b>В том числе практических занятий</b>			
	Практическое занятие 7. Исследование типов контактов между полупроводниками: металл – полупроводник, полупроводники одного типа	2	ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.2.01, Н.1.2.02, Н.1.2.03, Н.1.2.04, Н.1.2.05, Н.1.2.06, У.1.2.01, У.1.2.02, У.1.2.03. У.1.2.04, У.1.2.05, 3.1.2.01, 3.1.2.02,3.1.2.03, 3.1.2.04, 3.1.2.05
	Практическое занятие 8. Полупроводниковый диод	2	ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.2.01, Н.1.2.02, Н.1.2.03, Н.1.2.04, Н.1.2.05, Н.1.2.06, У.1.2.01, У.1.2.02, У.1.2.03. У.1.2.04, У.1.2.05, 3.1.2.01, 3.1.2.02,3.1.2.03,

				3.1.2.04, 3.1.2.05
	Практическое занятие 9. Электронные выпрямители	2	ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.2.01, Н.1.2.02, Н.1.2.03, Н.1.2.04, Н.1.2.05, Н.1.2.06, У.1.2.01, У.1.2.02, У.1.2.03. У.1.2.04, У.1.2.05, 3.1.2.01, 3.1.2.02,3.1.2.03, 3.1.2.04, 3.1.2.05
	Практическое занятие 10. Устройство и принцип работы фотодиода	2	ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.2.01, Н.1.2.02, Н.1.2.03, Н.1.2.04, Н.1.2.05, Н.1.2.06, У.1.2.01, У.1.2.02, У.1.2.03. У.1.2.04, У.1.2.05, 3.1.2.01, 3.1.2.02,3.1.2.03, 3.1.2.04, 3.1.2.05
	Практическое занятие 11. Устройство и принцип работы светодиода	2	ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.2.01, Н.1.2.02, Н.1.2.03, Н.1.2.04, Н.1.2.05, Н.1.2.06, У.1.2.01, У.1.2.02, У.1.2.03. У.1.2.04, У.1.2.05, 3.1.2.01, 3.1.2.02,3.1.2.03, 3.1.2.04, 3.1.2.05
	Практическое занятие 12. Характеристики аналоговых и цифровых (дискретных) сигналов	2	ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.2.01, Н.1.2.02, Н.1.2.03, Н.1.2.04, Н.1.2.05, Н.1.2.06, У.1.2.01, У.1.2.02, У.1.2.03. У.1.2.04, У.1.2.05, 3.1.2.01, 3.1.2.02,3.1.2.03, 3.1.2.04, 3.1.2.05
<b>Тема 2.4.</b> Основы автоматизации сельскохозяйственного производства	<b>Содержание</b>			
	Автоматизация хранилищ сельскохозяйственной продукции. Автоматизация вентиляционных и отопительных установок. Автоматизация водоснабжения животноводческих ферм. Автоматизация процесса нагрева воды. Автоматизация кормления. Автоматизация дозирования корма и учета	10	ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.2.01, Н.1.2.02, Н.1.2.03, Н.1.2.04, Н.1.2.05, Н.1.2.06, У.1.2.01, У.1.2.02,

<p>продукции. Автоматизация технологических процессов в птицеводстве. Развитие автоматизации технологических процессов в растениеводстве. Способы обогрева защищенного грунта. Автоматическое управление температурой воздуха и почвы. Автоматизация теплиц. САУ температурным режимом в блочных теплицах. САУ микроклиматом в ангарных теплицах. САУ влажностью воздуха и почвы. Автоматизация технологических процессов ремонта с/х техники. Определение устойчивости и качества работы АСУ.</p>			<p>У.1.2.03. У.1.2.04, У.1.2.05, 3.1.2.01, 3.1.2.02, 3.1.2.03, 3.1.2.04, 3.1.2.05</p>
<p><b>В том числе практических занятий</b></p>			
<p>Практическое занятие 13. Автоматическое управление траекторией движения мобильных агрегатов</p>	2	<p>ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09</p>	<p>Н.1.2.01, Н.1.2.02, Н.1.2.03, Н.1.2.04, Н.1.2.05, Н.1.2.06, У.1.2.01, У.1.2.02, У.1.2.03. У.1.2.04, У.1.2.05, 3.1.2.01, 3.1.2.02, 3.1.2.03, 3.1.2.04, 3.1.2.05</p>
<p>Практическое занятие 14. Минимизация логических функций; изображение на релейно-контактных элементах системы управления, на бесконтактных элементах релейно-контактных схем</p>	2	<p>ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09</p>	<p>Н.1.2.01, Н.1.2.02, Н.1.2.03, Н.1.2.04, Н.1.2.05, Н.1.2.06, У.1.2.01, У.1.2.02, У.1.2.03. У.1.2.04, У.1.2.05, 3.1.2.01, 3.1.2.02, 3.1.2.03, 3.1.2.04, 3.1.2.05</p>
<p>Практическое занятие 15. Анализ работы задающих и сравнивающих устройств автоматики</p>	2	<p>ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09</p>	<p>Н.1.2.01, Н.1.2.02, Н.1.2.03, Н.1.2.04, Н.1.2.05, Н.1.2.06, У.1.2.01, У.1.2.02, У.1.2.03. У.1.2.04, У.1.2.05, 3.1.2.01, 3.1.2.02, 3.1.2.03, 3.1.2.04, 3.1.2.05</p>
<p>Практическое занятие 16. Определение динамической характеристики системы автоматического управления</p>	2	<p>ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09</p>	<p>Н.1.2.01, Н.1.2.02, Н.1.2.03, Н.1.2.04, Н.1.2.05, Н.1.2.06, У.1.2.01, У.1.2.02, У.1.2.03. У.1.2.04,</p>

				У.1.2.05, 3.1.2.01, 3.1.2.02,3.1.2.03, 3.1.2.04, 3.1.2.05
	Практическое занятие 17. Автоматизация режимов при хранении картофеля и овощей	2	ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.2.01, Н.1.2.02, Н.1.2.03, Н.1.2.04, Н.1.2.05, Н.1.2.06, У.1.2.01, У.1.2.02, У.1.2.03. У.1.2.04, У.1.2.05, 3.1.2.01, 3.1.2.02,3.1.2.03, 3.1.2.04, 3.1.2.05
	Практическое занятие 18. Системы автоматического контроля и защиты	2	ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.2.01, Н.1.2.02, Н.1.2.03, Н.1.2.04, Н.1.2.05, Н.1.2.06, У.1.2.01, У.1.2.02, У.1.2.03. У.1.2.04, У.1.2.05, 3.1.2.01, 3.1.2.02,3.1.2.03, 3.1.2.04, 3.1.2.05
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела2 – формируется образовательной организацией самостоятельно</b>			ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.2.01, Н.1.2.02, Н.1.2.03, Н.1.2.04, Н.1.2.05, Н.1.2.06, У.1.2.01, У.1.2.02, У.1.2.03. У.1.2.04, У.1.2.05, 3.1.2.01, 3.1.2.02,3.1.2.03, 3.1.2.04, 3.1.2.05
<b>Раздел 3. Организационное обеспечение деятельности по монтажу, наладки и эксплуатации объектов</b>		36	ПК 1.3. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.3.01, Н.1.3.02 Н.1.3.03, Н.1.3.04 Н.1.3.05, Н.1.3.06 Н.1.3.07, У.1.3.01 У.1.3.02,У.1.3.03 У.1.3.04,3.1.3.01 3.1.3.02, 3.1.3.03, 3.1.3.04,3.1.3.05 3.1.3.06
<b>МДК.01.03. Организационное обеспечение деятельности по монтажу, наладки и эксплуатации объектов</b>		36	ПК 1.3. ОК 01, ОК 02,	Н.1.3.01, Н.1.3.02 Н.1.3.03, Н.1.3.04

			ОК 09	Н.1.3.05, Н.1.3.06 Н.1.3.07, У.1.3.01 У.1.3.02, У.1.3.03 У.1.3.04, 3.1.3.01 3.1.3.02, 3.1.3.03, 3.1.3.04, 3.1.3.05 3.1.3.06
<b>Тема 3.1.</b> Производственная и организационная структура предприятия	<b>Содержание</b>			
	Принципы организации производства. Техническая подготовка производства. Организация производственной инфраструктуры. Организационная структура управления предприятием	<b>3</b>	ПК 1.3. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.3.01, Н.1.3.02 Н.1.3.03, Н.1.3.04 Н.1.3.05, Н.1.3.06 Н.1.3.07, У.1.3.01 У.1.3.02, У.1.3.03 У.1.3.04, 3.1.3.01 3.1.3.02, 3.1.3.03, 3.1.3.04, 3.1.3.05 3.1.3.06
	<b>В том числе практических занятий</b>			
	Практическое занятие 1. Расчет производственного цикла. Построение сетевого графика.	<b>2</b>	ПК 1.3. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.3.01, Н.1.3.02 Н.1.3.03, Н.1.3.04 Н.1.3.05, Н.1.3.06 Н.1.3.07, У.1.3.01 У.1.3.02, У.1.3.03 У.1.3.04, 3.1.3.01 3.1.3.02, 3.1.3.03, 3.1.3.04, 3.1.3.05 3.1.3.06
<b>Тема 3.2.</b> Организация труда на предприятии	<b>Содержание</b>			
	Организация труда на предприятии: разделение труда, кооперация труда, организация и обслуживание рабочих мест. Техническое нормирование труда: значение и содержание. Классификация затрат рабочего времени. Виды норм. Методы установления норм времени. Фотография рабочего дня. Хронометраж. Производительность труда. Проектирование производственных норм.	<b>3</b>	ПК 1.3. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.3.01, Н.1.3.02 Н.1.3.03, Н.1.3.04 Н.1.3.05, Н.1.3.06 Н.1.3.07, У.1.3.01 У.1.3.02, У.1.3.03 У.1.3.04, 3.1.3.01 3.1.3.02, 3.1.3.03, 3.1.3.04, 3.1.3.05 3.1.3.06
	<b>В том числе практических занятий</b>			

	Практическое занятие 2. Расчет производительности труда.	2	ПК 1.3. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.3.01, Н.1.3.02 Н.1.3.03, Н.1.3.04 Н.1.3.05, Н.1.3.06 Н.1.3.07, У.1.3.01 У.1.3.02, У.1.3.03 У.1.3.04, З.1.3.01 З.1.3.02, З.1.3.03, З.1.3.04, З.1.3.05 З.1.3.06
Тема 3.3. Контроль качества выполнения электромонтажных работ	<b>Содержание</b>			
	Качество продукции и ее показатели. Карта технического уровня и качества продукции (работ, услуг). Управление качеством продукции (работ, услуг). Организация контроля качества продукции на предприятии. Конкурентоспособность продукции. Проведение корректирующих действий. Национальная, региональная и международная системы стандартизации. Система органов и служб стандартизации в РФ. Категории и виды стандартов, действующих в РФ. Сертификация Законодательная база сертификации в РФ. Порядок проведения сертификации	3	ПК 1.3. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.3.01, Н.1.3.02 Н.1.3.03, Н.1.3.04 Н.1.3.05, Н.1.3.06 Н.1.3.07, У.1.3.01 У.1.3.02, У.1.3.03 У.1.3.04, З.1.3.01 З.1.3.02, З.1.3.03, З.1.3.04, З.1.3.05 З.1.3.06
	<b>В том числе практических занятий</b>			
	Практическое занятие 3. Расчет показателей качества продукции	2	ПК 1.3. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.3.01, Н.1.3.02 Н.1.3.03, Н.1.3.04 Н.1.3.05, Н.1.3.06 Н.1.3.07, У.1.3.01 У.1.3.02, У.1.3.03 У.1.3.04, З.1.3.01 З.1.3.02, З.1.3.03, З.1.3.04, З.1.3.05 З.1.3.06
	Практическое занятие 4. Порядок проведения сертификации	2	ПК 1.3. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.3.01, Н.1.3.02 Н.1.3.03, Н.1.3.04 Н.1.3.05, Н.1.3.06 Н.1.3.07, У.1.3.01 У.1.3.02, У.1.3.03 У.1.3.04, З.1.3.01 З.1.3.02, З.1.3.03, З.1.3.04, З.1.3.05 З.1.3.06

	Практическое занятие 5. Контроль и оценивание деятельности членов бригады и подразделения в целом;	2	ПК 1.3. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.3.01, Н.1.3.02 Н.1.3.03, Н.1.3.04 Н.1.3.05, Н.1.3.06 Н.1.3.07, У.1.3.01 У.1.3.02, У.1.3.03 У.1.3.04, З.1.3.01 З.1.3.02, З.1.3.03, З.1.3.04, З.1.3.05 З.1.3.06
	Практическое занятие 6. Контроль за технологической последовательностью электромонтажных работ и соблюдением требований правил устройства электроустановок и других нормативных документов	2	ПК 1.3. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.3.01, Н.1.3.02 Н.1.3.03, Н.1.3.04 Н.1.3.05, Н.1.3.06 Н.1.3.07, У.1.3.01 У.1.3.02, У.1.3.03 У.1.3.04, З.1.3.01 З.1.3.02, З.1.3.03, З.1.3.04, З.1.3.05 З.1.3.06
<b>Тема 3.4.</b> Организационные основы производства	<b>Содержание</b> Организация: понятие и основные признаки. Формы предприятий. Классификация организаций по отраслевому признаку, экономическому назначению, уровню специализации, размерам. Организационно-правовые формы хозяйствования: хозяйственные товарищества, хозяйственные общества, производственные кооперативы, государственные и муниципальные унитарные предприятия. Основные характеристики и принципы функционирования.	3	ПК 1.3. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.3.01, Н.1.3.02 Н.1.3.03, Н.1.3.04 Н.1.3.05, Н.1.3.06 Н.1.3.07, У.1.3.01 У.1.3.02, У.1.3.03 У.1.3.04, З.1.3.01 З.1.3.02, З.1.3.03, З.1.3.04, З.1.3.05 З.1.3.06
<b>Тема 3.5.</b> Ресурсы предприятия	<b>Содержание</b> Основные средства организации.оборотные средства организации. Трудовые ресурсы организации, нормирование и оплата труда. Производственная программа и производственная мощность организации. Основы логистики предприятия. Маркетинговая деятельность организации.	3	ПК 1.3. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.3.01, Н.1.3.02 Н.1.3.03, Н.1.3.04 Н.1.3.05, Н.1.3.06 Н.1.3.07, У.1.3.01 У.1.3.02, У.1.3.03 У.1.3.04, З.1.3.01 З.1.3.02, З.1.3.03, З.1.3.04, З.1.3.05 З.1.3.06

	<b>В том числе практических занятий</b>			
	Практическое занятие 7. Оценка и амортизация основных средств.	2	ПК 1.3. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.3.01, Н.1.3.02 Н.1.3.03, Н.1.3.04 Н.1.3.05, Н.1.3.06 Н.1.3.07, У.1.3.01 У.1.3.02, У.1.3.03 У.1.3.04, З.1.3.01 З.1.3.02, З.1.3.03, З.1.3.04, З.1.3.05 З.1.3.06
	Практическое занятие 8. Расчет повременной и сдельной форм оплаты труда.	2	ПК 1.3. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.3.01, Н.1.3.02 Н.1.3.03, Н.1.3.04 Н.1.3.05, Н.1.3.06 Н.1.3.07, У.1.3.01 У.1.3.02, У.1.3.03 У.1.3.04, З.1.3.01 З.1.3.02, З.1.3.03, З.1.3.04, З.1.3.05 З.1.3.06
<b>Тема 3.6.</b> Управление безопасностью труда	<b>Содержание</b>			
	Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда. Экономические механизмы управления безопасностью труда. Система управления охраной труда и менеджмента производственной безопасности и здоровья работников.	3	ПК 1.3. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.3.01, Н.1.3.02 Н.1.3.03, Н.1.3.04 Н.1.3.05, Н.1.3.06 Н.1.3.07, У.1.3.01 У.1.3.02, У.1.3.03 У.1.3.04, З.1.3.01 З.1.3.02, З.1.3.03, З.1.3.04, З.1.3.05 З.1.3.06
	<b>В том числе практических занятий</b>			
	Практическое занятие 9. Организация рабочего места в соответствии с правилами техники безопасности.	2	ПК 1.3. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.3.01, Н.1.3.02 Н.1.3.03, Н.1.3.04 Н.1.3.05, Н.1.3.06 Н.1.3.07, У.1.3.01 У.1.3.02, У.1.3.03 У.1.3.04, З.1.3.01 З.1.3.02, З.1.3.03, З.1.3.04, З.1.3.05

			3.1.3.06
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3</b> – формируется образовательной организацией самостоятельно		ПК 1.3. ОК 01, ОК 02, ОК 09	Н.1.3.01, Н.1.3.02 Н.1.3.03, Н.1.3.04 Н.1.3.05, Н.1.3.06 Н.1.3.07, У.1.3.01 У.1.3.02, У.1.3.03 У.1.3.04, 3.1.3.01 3.1.3.02, 3.1.3.03, 3.1.3.04, 3.1.3.05 3.1.3.06
<b>Всего</b>	<b>306</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Лабораторное помещение двигателей, лабораторное помещение почвообрабатывающих и посевных машин, лабораторное помещение кормозаготовительной техники, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Мастерская эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники, оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами, для обеспечения образовательного процесса.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

Печатных изданий нет

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

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.

Ившин В. П. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами : учебник / В.П. Ившин, М.Ю. Перухин. - 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023.— 402 с. - ISBN 978-5-16-016698-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1893654> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

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.

Сибикин Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 312 с. - ISBN 978-5-9729-0577-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836201> — Режим доступа : для авториз. пользователей.

Немировский А. Е. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций : учебное пособие / А. Е. Немировский, И. Ю. Сергиевская, Л. Ю. Крепышева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 176 с. - ISBN 978-5-9729-1361-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2102081> — Режим доступа: для авториз. Пользователей

Щербаков Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в сельском хозяйстве : учебное пособие / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-3114-4. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130498> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 3.2.3. Дополнительные источники

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.

Гурьянов Д. В. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации : учебное пособие / Д. В. Гурьянов, А. Ю. Астапов. — Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2020. — 135 с. — ISBN 978-5-94664-368-9. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/253541> — Режим доступа: для авториз. пользователей

Епифанов А. П. Электропривод в сельском хозяйстве : учебное пособие / А. П. Епифанов, А. Г. Гущинский, Л. М. Малайчук. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-507-45220-0. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/262475> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Немировский А. Е. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций : учебное пособие / А. Е. Немировский, И. Ю. Сергиевская, Л. Ю. Крепышева. - 4-е изд., доп. - Москва : Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 174 с. - ISBN 978-5-9729-0404-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168656> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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.

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.

Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем : учебное пособие / В.И. Бирюлин, А.Н. Горлов, Д.В. Куделина [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 197 с. — ISBN 978-5-16-015811-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1893861> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Шеховцов В. П. Осветительные установки промышленных и гражданских объектов : учеб. пособие / В.П. Шеховцов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 158 с. — ISBN 978-5-00091-654-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836624> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Шеховцов В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению : учебное пособие / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-16-013424-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1840089> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

Электроцех : производственно-технический журнал / Научно-образовательное учреждение "Академия технических наук". - Москва. - ISSN 2074-9651 — 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 1.1. Способен осуществлять монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования	Выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрооборудования	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы Защита лабораторных работ
ПК 1.2. Способен обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте	Способность обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте	
ПК 1.3. Способен осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте	Способность осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте	
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		Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы

выполнения задач профессиональной деятельности		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		

**Лист рассмотрений и одобрений  
рабочей программы дисциплины  
ПМ.02 Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий  
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



Иванова Е.В.

**2) Рассмотрена и одобрена внешним экспертом**

ООО Тарасибэлектромонтаж, директор



Иванов В.Н.

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ**  
**к рабочей программе учебной дисциплины**  
**ПМ.02 Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий**  
**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 2024/25 учебный год	Актуализация списка литературы	Ежегодное обновление

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании предметно-цикловой методической комиссии, протокол № 5 от « 19 » марта 2024 г.

Председатель ПЦМК  /Иванова Ю.Н./

Одобрена методической комиссией отделения СПО, протокол № 6 от « 26 » марта 2024 г.

Председатель методической комиссии отделения СПО  Юдина Е.В./

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

#### *Основная учебная литература:*

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.

Ившин В. П. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами : учебник / В.П. Ившин, М.Ю. Перухин.- 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023.— 402 с. - ISBN 978-5-16-016698-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1893654> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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.

Сибикин Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 312 с. - ISBN 978-5-9729-0577-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836201>— Режим доступа :для авториз. пользователей.

Немировский А. Е. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций : учебное пособие / А. Е. Немировский, И. Ю. Сергиевская, Л. Ю. Крепышева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 176 с. - ISBN 978-5-9729-1361-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2102081>— Режим доступа: для авториз. пользователей

Щербаков Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в сельском хозяйстве : учебное пособие / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-3114-4. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130498> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### *Дополнительная учебная литература:*

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.

Гурьянов Д. В. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации : учебное пособие / Д. В. Гурьянов, А. Ю. Астапов. — Воронеж :Мичуринский ГАУ, 2020. — 135 с. — ISBN 978-5-94664-368-9. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/253541>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

Епифанов А. П. Электропривод в сельском хозяйстве : учебное пособие / А. П. Епифанов, А. Г. Гуцинский, Л. М. Малайчук. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-507-45220-0. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/262475>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

Немировский А. Е. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций : учебное пособие / А. Е. Немировский, И. Ю. Сергиевская, Л. Ю. Крепышева. - 4-е изд., доп. - Москва : Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 174 с. - ISBN 978-5-9729-0404-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168656>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

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.

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.

Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем : учебное пособие / В.И. Бирюлин, А.Н. Горлов, Д.В. Куделина [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 197 с. —ISBN 978-5-16-015811-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1893861>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

Шеховцов В. П. Осветительные установки промышленных и гражданских объектов : учеб.пособие / В.П. Шеховцов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 158 с. — ISBN 978-5-00091-654-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836624>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

Шеховцов В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению : учебное пособие / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 136 с. —ISBN 978-5-16-013424-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1840089> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

Электроцех : производственно-технический журнал / Научно-образовательное учреждение "Академия технических наук". - Москва. - ISSN 2074-9651 — Текст : непосредственный.

