

**Министерство образования Республики Мордовия**  
**«Краснослободский аграрный техникум»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**  
**МДК 01.02 СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ**  
**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

**Специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства**

Рассмотрено и одобрено  
на заседании предметной (цикловой)  
комиссии профессий  
квалифицированных рабочих

Председатель \_\_\_\_\_ Н.А.Катищина

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ \_\_\_\_ 2021г.

Рекомендована Методическим  
советом ГБПОУ РМ  
«Краснослободский аграрный  
техникум»

Заместитель директора  
\_\_\_\_\_ Т.В,Шитова

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ \_\_\_\_ 2021г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (приказ Министерства образования и науки от 07.05.2014 г. № 4577) для специальности среднего профессионального образования базовой подготовки 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства».

Организация-разработчик Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Мордовия «Краснослободский аграрный техникум» (ГБПОУ РМ «Краснослободский аграрный техникум»).

Разработчик: Усанов Е.С., преподаватель специальных дисциплин

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. <a href="#">ПАСПОРТ</a> МДК.01.02	3
2. <a href="#">РЕЗУЛЬТАТЫ</a> ОСВОЕНИЯ МДК.01.02	5
3. <a href="#">СТРУКТУРА</a> И СОДЕРЖАНИЕ МДК.01.02	6
4. <a href="#">УСЛОВИЯ</a> РЕАЛИЗАЦИИ МДК.01.02	21
5. <a href="#">КОНТРОЛЬ</a> И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МДК.01.02	24

## ПАСПОРТ

### **МДК.01.02 Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий**

#### **1.1. Область применения**

МДК.01.02 Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства (базовая подготовка ) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) МДК.01.02 Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК1.1 Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.

ПК1.2.Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.

ПК1.3.Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.

#### **1.2. Цели и задачи требования к результатам освоения МДК 01.02 Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, обучающийся в ходе освоения МДК.01.02 Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий должен:

иметь практический опыт:

- монтажа и наладки электрооборудования сельскохозяйственных предприятий;
- эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных предприятий;

- монтажа, наладки и эксплуатации систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства;

уметь:

- производить монтаж и наладку приборов освещения, сигнализации, контрольно-измерительных приборов, звуковой сигнализации и предохранителей в тракторах, автомобилях и сельскохозяйственной технике;
- подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок;
- производить монтаж и наладку элементов систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства;
- проводить утилизацию и ликвидацию отходов электрического хозяйства;

знать:

- основные средства и способы механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве;
- принцип действия и особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства;
- устройство и назначение светотехнических и электротехнологических установок;
- технологические основы автоматизации и систему централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы МДК.01.02 Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 273 часов, включая:  
обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося – 182 часов;  
самостоятельную работу обучающегося – 91 часов;  
консультации -24 часов  
Форма аттестации - экзамен

## 1. 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

Результатом освоения МДК.01.02 Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления
ПК 1.2.	Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок
ПК 1.3.	Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МДК. 01.02 Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий**  
**3.1. Тематический план**

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1-1.3	Раздел 2. Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий	273	182	40	24	91	24		

Форма аттестации экзамен .

Раздел 2. Автоматизация сельскохозяйственных предприятий			
МДК.01.02 Системы автоматизации сельскохозяйственной предприятий		182	
Тема 2.1. Основы автоматизации сельскохозяйственного производства	<i>Содержание</i>		26
	1	Автоматизация как наука. Назначение и роль автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве. История развития автоматизации технологических процессов.	18
	2	Общие понятия об автоматизации технологических процессов. Понятие о системах автоматизации. Роль автоматического управления, контроля, автоматической защиты. Комплексная и полная автоматизация производственных процессов.	2
	3	Основные показатели технико-экономической эффективности автоматизации технологических процессов. Методика расчета основных показателей экономической эффективности автоматизации.	2
	4	Объекты автоматизации Особенности автоматизации сельскохозяйственного производства. Техническая база автоматизации. Классификация процессов и объектов автоматизации сельскохозяйственного производства. Общие сведения о сельскохозяйственных технологических процессах	2

	5	Схемы автоматизации. Принципиальные, структурные, функциональные. Мнемосхемы, условные обозначения элементов схем автоматизации		
	6	Схемы соединений. Схемы соединения щитов, пунктов управления, внешних соединений и подключений.		2
	7	Характеристики технических средств систем автоматического управления Назначение и принцип действия измерительных преобразователей. Автоматические регуляторы. Исполнительные механизмы.		2
	8	Элементы схем автоматизации Основные принципы выбора автоматических регуляторов.		2
	9	Датчики, усилители, электромагнитные реле, исполнительные и регулирующие органы, логические элементы, автоматические выключатели, магнитные пускатели		2
	<b>Практические занятия</b>		8	
	1	ПЗ № 1 Анализ элементов схем автоматизации		
	2	ПЗ № 2 Исследование устройства и принципа работы датчиков автоматики		
	3	ПЗ № 3 Определение статических и динамических параметров датчика температуры		
	4	ПЗ № 4. Определение надежности элементов автоматики.		
		<i>Самостоятельная работа</i> <i>Основные этапы развития автоматизации</i> <i>Особенности систем автоматизации в сельском хозяйстве</i> <i>Определение экономической эффективности автоматизации</i> <i>Порядок составления схем автоматизации</i> <i>Условные обозначения элементов схем автоматизации</i> <i>Характеристики датчиков автоматики</i> <i>Элементы систем автоматизации</i> <i>Датчики автоматики</i>	10	

		<i>Консультации</i> <i>Объекты автоматизации</i> <i>Схемы функциональные и монтажные, принципиальные.</i>	4	
<b>Тема 2.2.</b> Автоматизация водоснабжения и гидромелиорации	<b>Содержание</b>		14	
	1	Автоматизация водоснабжения. Автоматизация безбашенных насосных установок . Автоматизация башенных насосных установок. Расчет и выбор насосного агрегата.	4	
	2	Устройство и принцип действия бесконтактных станций управления насосными агрегатами типа ШЭП и "Каскад."		2
	3	Автоматизация гидромелиоративных систем. Общие сведения об автоматизации гидромелиоративных систем. Особенности автоматизации гидромелиоративных систем. Автоматизация водораспределения.	4	
	4	Автоматизация насосных станций для мелиорации и перекачки сточных вод Общие сведения о насосных станциях для мелиорации. Технологические основы управления оросительной насосной станцией. Технологические основы автоматизации перекачки сточных вод. Эксплуатация устройств автоматизации водоснабжения		2
	<b>Практические занятия</b>		6	
	1	ПЗ Расчет рабочих параметров башенной насосной установки.		
	2	ПЗ Анализ схемы автоматизации водоподъемных установок.		
	3	ПЗ Анализ схем автоматизации башенной насосной установки.		
		<i>Самостоятельная работа</i> <i>Автоматизация водоснабжения</i> <i>Автоматизация систем полива растений</i> <i>Составление функциональной схемы системы автоматизации водоснабжения</i>	4	

		<i>Консультации</i>	2	
<b>Тема 2.3.</b> Автоматизация технологических процессов в птицеводстве	<b>Содержание</b>		24	
	1	Автоматизация кормления и поения птиц. Технологические основы автоматизации кормления птиц Технологические основы автоматизации поения птицы.	16	
	2	Автоматизация инкубационного процесса. Основные сведения об автоматизации инкубационного процесса. Устройство и принцип действия инкубатора «Универсал-55»		2
	3	Автоматизация управления освещением птичника Принципы создания схем автоматического управления искусственным освещением в птичниках.		
	4	Конструкция и принцип действия устройств УПУС-1 и ПРУС-1 Эксплуатация устройства автоматического управления освещением птичников.		2
	5	Автоматизация процесса уборки помета Технологические основы уборки помета. Устройство и принцип действия пометоуборочного транспортера. Автоматизация установок для уборки птицеводческих помещений		2
	6	Автоматизация сбора яиц и убоя птицы Технологические основы автоматизации сбора яиц. Автоматизированные технологические линии убоя птицы		2
	7	Автоматизация нагревательных установок Установки для обогрева молодняка птицы. Автоматизация систем воздушного отопления. Эксплуатация систем управления микроклиматом в птицеводческих помещениях		2



	2	Автоматизация процесса раздачи кормов Основы автоматизации приготовления и раздачи жидких кормов. Схемы автоматического управления раздачи кормов в животноводстве. Схемы автоматического управления раздачи кормов в птицеводстве.		2
	3	Автоматизация поения животных Технологические основы поения животных Автоматизация технологических процессов поения		2
	4	Автоматизация уборки навоза Автоматизация скребковых и скреперных транспортеров. Устройство и принцип действия электрических схем управления транспортером типа ТСН-3,0 Б и тележками подвесной дороги. Эксплуатация современных систем автоматического управления навозоуборочными машинами		2
	5	Автоматизация машинного доения коров Технологические основы автоматизации доения коров. Автоматизированные доильные аппараты и стационарные доильные установки. Устройство и принцип действия схем управления доением и процессом обработки вымени		4
	6	Автоматизация процессов первичной обработки молока Автоматизация пастеризационных установок. Автоматизация установок для охлаждения молока		2
	7	Автоматизация холодильных установок		2
	8	Автоматизация вентиляционных установок Автоматизация вентиляционных систем и систем воздушного отопления. Эксплуатация систем управления микроклиматом в животноводческих помещениях		2

	9	Автоматизация осветительных установок животноводческих помещений	2	
	<b>Практическое занятие</b>		14	
	1	ПЗ № 12 Анализ схем автоматизации кормления животных		
	2	ПЗ № 13 Исследование схемы автоматизации уборки навоза		
	3	ПЗ № 14 Анализ схемы автоматизации доения коров.		
	4	ПЗ № 15 Разработка схемы управления микроклиматом в животноводческих помещениях		
	5	ПЗ № 16 Анализ схем автоматизации кормораздатчиков для животноводческих ферм		
	6	ПЗ № 17 Анализ схем автоматизации установок первичной обработки молока.		
	7	ПЗ № 18 Анализ схем автоматизации холодильных установок		
	<i>Самостоятельная работа</i> <i>Автоматизация кормления животных</i> <i>Автоматизация процесса раздачи кормов</i> <i>Автоматизация поения животных</i> <i>Автоматизация уборки навоза</i> <i>Автоматизация машинного доения коров</i> <i>Автоматизация первичной обработки молока</i> <i>Автоматизация холодильных установок</i> <i>Автоматизация вентиляционных установок</i> <i>Автоматизация осветительных установок животноводческих помещений</i>		14	
	<i>Консультации</i> <i>Автоматизация технологических процессов помещениях КРС</i> <i>Кормление крупного рогатого скота</i>		2	
<b>Тема 2.5.</b>	<b>Содержание</b>		26	

Автоматизация приготовления и раздачи кормов	1	Автоматизация кормоприготовления Автоматизация процесса дробления зерна. Автоматизация приготовления концентрированных кормов. Автоматизация поточных линий переработки корнеплодов и клубнеплодов	14	
	2	Автоматизация дробилки. Функциональная схема дробилки. Принципиальная схема управления дробилкой. Эксплуатация и ТО дробилки.		
	3	Автоматизация дозирования кормов Технологические основы автоматизации дозирования кормов. Устройство и принцип действия автоматизированных дозаторов для объемного и весового дозирования кормов. Схемы автоматического управления установок для дозирования кормов		2
	4	Автоматизация агрегатов для приготовления травяной муки Автоматизированные агрегаты для приготовления травяной муки, их классификация, устройство, принцип действия и эксплуатация. Устройство и принцип действия схемы автоматического управления механизмами агрегата АВМ-1,5		2
	5	Автоматизация смешивания кормов Технологические основы автоматизации смешивания кормов. Схемы автоматического управления установок для смешивания кормов		2
	6	Автоматизация процесса гранулирования и брикетирования кормов Технологические основы процесса гранулирования и брикетирования кормов. Устройство и принцип действия агрегата ОПК-2		2
	7	Автоматизация кормоцехов Общие сведения об автоматизации кормоцехов. Схемы автоматического управления комбикормовых цехов (ОКЦ)		2

	<b>Практические занятия</b>		12	
	1	ПЗ № 19 Анализ схемы управления дробилки ДБ-5		
	2	ПЗ № 20 Анализ схемы автоматизации приготовления травяной муки		
	3	ПЗ № 21 Выбор элементов схем автоматизации		
	4	ПЗ № 22 Анализ схемы автоматизации кормоцехов		
	5	ПЗ № 23 Разработка электрической схемы автоматизации поточной линии для приготовления кормов		
	6	ПЗ № 24 Анализ схем автоматизации приготовления комбикормов		
	<i>Самостоятельная работа</i> <i>Автоматизация установок измельчения зерна</i> <i>Классификация кормодробилок</i> <i>Агрегаты приготовления травяной муки</i> <i>Автоматизация устройств смешивания и дозирования кормов</i> <i>Анализ схем брикетирования кормов</i> <i>Автоматизация кормоцехов</i> <i>Поточные линии приготовления комбикормов</i> <i>Бункеры и смесители</i> <i>Анализ схемы кормоцеха КОРК</i> <i>Транспортеры и дозаторы</i>		11	
	<i>Консультации</i> <i>Подготовка к рубежному контролю знаний</i> <i>Подготовка к практическому занятию</i>		2	
<b>Тема 2.6.</b>	<b>Содержание</b>		14	
Автоматизация технологических процессов в полеводстве	1	Автоматизация зернопунктов Технологическая схема комплекса КЗС-20 Ш. Автоматизированные комплексы оборудования для послеуборочной обработки зерна, их устройство и принцип действия	8	2

	2	Автоматизация зерносушилок Общие сведения о сушке зерна. Устройство и принцип действия барабанных зерносушилок СЗБ-4 и СЗБ-8		2
	3	Автоматизация активного вентилирования зерна Схема бункера активного вентилирования		
	4	Автоматизация сортировальных машин и процесса вентилирования зерна. Машины для очистки и сортирования зерна, их устройство и принцип действия. Автоматизация процессов очистки и сортирования зерна. Эксплуатация оборудования по управлению зерноочистительными и сортировальными машинами		
	<b>Практические занятия</b>		6	
	1	ПЗ № 25 Анализ принципиальной электрической схемы управления зерносушилкой СЗБ-8		
	2	ПЗ № 26 Анализ принципиальной электрической схемы управления зерноочистительным агрегатом ЗАВ-20		
	3	ПЗ № 27 Анализ схемы автоматизации установки для активного вентилирования зерна		
		<i>Самостоятельная работа</i> <i>Зернопункты зернохранилища и склады</i> <i>Первичная обработка зерна</i> <i>Анализ схем ЗАВ -20</i> <i>Автоматизация сушки и сортировки зерна</i> <i>Автоматизация установок вентилирования зерна</i> <i>Транспортёры и подъемники зерна</i> <i>Анализ схемы КЗС -25</i>	7	
		<i>Консультации</i>		
<b>Тема 2.7.</b>		<b>Содержание</b>	8	

Автоматизация технологических процессов в защищенном грунте	1	Автоматизация микроклимата в теплицах и парниках. Виды сооружений защищенного грунта. Технологические основы автоматизации обогрева парников и теплиц. Технологические основы автоматизации микроклимата в ангарных теплицах. Устройство и принцип действия оборудования УТ-12 и электрической схемы управления температурой воздуха в ангарных теплицах. Эксплуатация систем автоматического управления температурой в парниках и теплицах		
	2	Автоматизация микроклимата в ангарных теплиц		
	3	Анализ полива и подкормки растений		
	<b>Практические занятия</b>			
	1	ПЗ № 28 Анализ схем автоматизации технологических процессов в теплицах		
	<i>Самостоятельная работа</i> <i>Автоматизация технологических процессов в парниках и теплицах</i> <i>Способы поддержания микроклимата</i> <i>Полив и орошение растений</i> <i>Контроль температуры в помещениях закрытого грунта</i>			4
	<i>Консультации</i>			
<b>Тема 2.8.</b> Автоматизация хранилищ сельскохозяйственной продукции	<b>Содержание</b>		14	
	1	Анализ схем управления микроклиматом в овощехранилище		
	2	Анализ схем управления микроклиматом в фруктохранилище		
	3	Автоматизация учета, контроля и сортирования сельскохозяйственной продукции в хранилищах.		
	4	Анализ схем автоматизации хранения сельскохозяйственной продукции		
	5	Анализ электрических схем управления облучательных установок		
<b>Практические занятия</b>			4	

	1	ПЗ № 29 Разработка схемы автоматизации передвижной облучательной установки		
	2	ПЗ № 30. Анализ схем автоматизации хранения сельскохозяйственной продукции		
		<i>Самостоятельная работа</i> <i>Классификация помещений хранения сельхозпродукции</i> <i>Способы активного вентилирования</i> <i>Автоматизация учета и контроля сельхозпродукции</i> <i>Автоматизация установок обеззараживания</i> <i>Учет сельскохозяйственной продукции</i> <i>Подготовка зачетному занятию</i>	6	
		<i>Консультации</i> <i>Подготовка к выполнению практического занятия</i>	1	
Учебная нагрузка по курсовому проекту			24	
Самостоятельная работа			11	
Консультации			1	
Тематика курсовых проектов по модулю 1. Проект автоматизации технологической линии кормоприготовления на основе кормоприготовительной машины: ИКС-5М, Волгарь-5М, КДУ 2,0, ИКМ-5, ИГК-3,0Б, С-12, ДБ-5-1. 2. Проект автоматизации технологической линии раздачи кормов на основе кормораздатчика: ТВК-80А, ТВК-80Б, КС-1,5, РС-А, РК-50, РКС-3000М. 3. Проект автоматизации технологической линии уборки навоза на основе навозоуборочного транспортера: ТСН-3,0Б, ТСН-2,0Б, ТСН-160 А. 4. Проект автоматизации технологической линии водоснабжения на основе водокачки безбашенного типа, водокачки башенной насосной установки. 5. Проект автоматизации технологической линии управления микроклиматом на основе: электрокалорифера СФОЦ, вентиляционной установки для КРС, вентиляционной установки для свинарника, вентиляционной установки для птичника. 6. Проект автоматизации технологической линии нагрева воды на основе водонагревателя: ВЭП-600, УАП-				

<p>800, САЗС-400</p> <p>7. Проект автоматизации установки местного обогрева.</p> <p>8. Проект автоматизации ультрафиолетового облучения на основе передвижной облучательной установки УО-4М.</p> <p>9. Проект автоматизации технологической линии охлаждения молока на основе установки МХУ-8С.</p> <p>10. Проект автоматизации технологической линии уборки помета на основе МПС.</p>		
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 2</p> <p>1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>1. Вычерчивание основных элементов схем автоматизации согласно ГОСТ.</p> <p>2. Описание организационных и технических мероприятий, обеспечивающих безопасность при обслуживании систем автоматизации технологических процессов.</p> <p>3. Описание особенностей построения схем автоматизации производственных процессов.</p> <p>4. Составление перечня машин и оборудования, применяемых в животноводстве.</p> <p>5. Составление перечня машин и оборудования, применяемых в птицеводстве.</p> <p>6. Составление перечня машин и оборудования для малых ферм (фермерские хозяйства).</p> <p>7. Работа над курсовым проектом.</p>		

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МДК 01.02 СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация профессионального модуля осуществляется в лабораториях «Автоматизация технологических процессов и систем автоматического управления», «Светотехника и электротехнология», «Электропривод сельскохозяйственных машин», электромонтажной мастерской.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектором;
- приборы и средства автоматизации технологических процессов;
- контрольно-измерительные приборы;
- аппаратура управления и защиты;
- комплект плакатов и учебно-методической документации.

Оборудование электромонтажной мастерской и рабочих мест:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- осветительные и облучательных источников ;
- электрооборудование для сельскохозяйственной техники;
- набор инструментов для электромонтера;
- слесарный инструмент;
- провода и кабели, установочная арматура.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

**Информационное обеспечение обучения  
Основные источники (ОИ):**

1. .Ю. Рачков Автоматизация производства	2018
2. О.С. Колосова Автоматизация производства.	2018

### Дополнительные источники

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ДИ1	Автоматизация технологических процессов и систем автоматики	И.Ф. Бородин	Москва «Колос» 2005
ДИ 1	Автоматизация технологических процессов	Шишмарев В. Ю	М.: Академия, 2007

### 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления	определение мощности и выбор типа электродвигателя для электропривода оборудования ферм	экспертная оценка на практическом занятии
	обоснование принятой схемы управления электроприводом	экспертная оценка защиты практических работ
	решение задач по защите электрооборудования	экспертная оценка на практическом занятии
ПК 1.2. Выполнять	обоснование выбора	экспертная оценка на

монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок	осветительных приборов	практическом занятии
	выполнение расчета осветительных установок	экспертная оценка на практическом занятии
	определение установок для облучения животных и птиц	экспертная оценка защиты лабораторных и практических работ
	планирование параметров микроклимата в животноводческих и птицеводческих помещениях	экспертная оценка на практическом занятии
	определение потребности в электрических водонагревателях	экспертная оценка на практическом занятии
	выполнение монтажа осветительных, облучательных и нагревательных установок	экспертная оценка выполнения практического задания
	планировать и выполнять работы по обслуживанию осветительных, облучательных и нагревательных установок	экспертная оценка выполнения практического задания
	обоснование выбора насосных, вентиляционных, транспортных установок и кормоприготовительных машин	защиты лабораторных и практических работ

	демонстрация выполнения монтажа электрооборудования и автоматических систем управления электрооборудованием сельскохозяйственных машин и установок	практическая проверка и экспертная оценка выполнения практического задания
	демонстрация требований безопасности при монтажных работах	экспертная оценка на практическом занятии
ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.	обоснование применения автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве	экспертная оценка защиты практических работ
	выполнение монтажных схем и рабочих чертежей электрических схем автоматизации сельскохозяйственных установок и оборудования	экспертная оценка на практическом занятии
	планирование работ по обслуживанию систем автоматизации сельскохозяйственных машин и установок	экспертная оценка выполнения практического задания

	выполнение работ по обслуживанию систем автоматизации сельскохозяйственных машин и установок	экспертная оценка выполнения практического задания
		тестирование по темам МДК; экзамен по МДК;

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация интереса к будущей профессии	наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практика

<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач в области монтажа электрооборудования и автоматизации производственных процессов сельскохозяйственного производства; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач,</p>	<p>нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках</p>

профессионального и личностного развития		
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	наблюдение и экспертная оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	организация работы с применением технологий группового и коллективного взаимодействия; взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	наблюдение и экспертная оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результаты выполнения заданий	формирование лидерских качеств, качеств руководителя путем организации групповой работы студентов; проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий; самоанализ, самооценка и коррекция результатов	наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках

	собственной работы	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня; организация самостоятельной работы при изучении профессионального модуля	наблюдение и экспертная оценка на практических и занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности	наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575835

Владелец Владимиров Вячеслав Матвеевич

Действителен с 11.02.2022 по 11.02.2023