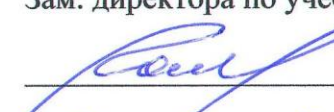


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Брюханов Дмитрий Сергеевич  
Должность: Исполняющий обязанности директора Института ветеринарной  
медицины  
Дата подписания: 10.06.2023 08:56:17  
Уникальный идентификатор документа:  
b10bb9998c4436a6206e5873d4f2fee71f05a860

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

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по учебной работе (СПО)

  
Вахмянина С.А.  
«16» 05 2023г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института  
ветеринарной медицины

  
Кабатов С.В.  
«19» 05 2023г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 МОНТАЖ, НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (В Т.Ч.  
ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ), АВТОМАТИЗАЦИЯ И РОБОТИЗАЦИЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)  
базовая подготовка  
форма обучения очная

Троицк  
2023

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

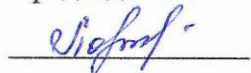
Содержание программы профессионального модуля реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

## РАССМОТРЕНА:

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

Протокол № 6 от 18.04.2023г

Председатель

 Л.И.Овсянникова

Составитель:

Меркульев П.А., преподаватель, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Рецензенты:

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

Костылев А.И, главный энергетик колхоза «Карсы»

Директор Научной библиотеки



  
И.В. Шатрова

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	31
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	36

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ 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<sup>1</sup>

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 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию

	традиционных ценностей многонационального народа России
<b>ЛР 6</b>	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
<b>ЛР 7</b>	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
<b>ЛР 8</b>	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
<b>ЛР 9</b>	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
<b>ЛР 10</b>	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
<b>ЛР 11</b>	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
<b>ЛР 12</b>	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
<b>ЛР 13</b>	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
<b>ЛР 14</b>	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
<b>ЛР 15</b>	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
<b>ЛР 16</b>	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
<b>ЛР 17</b>	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация и роботизация сельскохозяйственных предприятий
ПК 1.1.	Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования
ПК 1.2.	Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте
ПК 1.3.	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<sup>2</sup>:

<p>Иметь практический опыт</p>	<p>Монтажа и наладки электрооборудования сельскохозяйственных предприятий; эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных предприятий; составления планов работ по выполнению операций эксплуатации электрооборудования автоматизации и роботизации автоматизированных систем в сельском хозяйстве; организации выполнения слесарно-механических, такелажных и грузоподъемных работ при монтаже и наладке электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем; контроля результатов монтажа электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем; разработки производственных заданий на выполнение работ по эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов; инструктирования персонала по выполнению работ по эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов; ведения учетно-отчетной документации по выполнению работ по эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов.</p>
<p>Уметь</p>	<p>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; проводить утилизацию и ликвидацию отходов электрического хозяйства; читать электрические схемы и чертежи электрических аппаратов напряжением до 1000 В и выше; формировать сетевые графики проведения технического обслуживания, ремонта и контроля технического состояния электрооборудования, средств автоматики, автоматизированных и роботизированных систем рассчитывать плановые показатели выполнения работ по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; инструктировать персонал по выполнению производственных заданий по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации; контролировать выполнение на всех стадиях технологического процесса производственных заданий по монтажу, настройке и</p>

	испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;
Знать	<p>Правила технической эксплуатации электроустановок;  правила охраны труда на рабочем месте;  основные средства и способы механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве;  принцип действия и особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства;  назначение светотехнических и электротехнологических установок;  назначение, устройство, принцип работы машин постоянного тока, трансформаторов, асинхронных машин и машин специального назначения;  методы расчета экономической эффективности технологических операций по монтажу, настройке испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;  сменные показатели выполнения технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;  требования к качеству выполнения технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;  методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;  правила учета и отчетности при выполнении технологических операций по монтажу, настройке и испытаниям электрооборудования, средств автоматизации и роботизации;  требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации электрооборудования, средств автоматизации и роботизации.</p>

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 426 ч.

в том числе в форме практической подготовки: 180 ч.

Из них на освоение МДК – 240 ч.

практики, в том числе учебная – 108 ч.

производственная – 72 ч.

Промежуточная аттестация

МДК.01.01– курсовая работа

МДК.01.01 - экзамен;

МДК.01.02 - экзамен;

МДК.01.03 - экзамен;

УП. 01.01 - зачет;

ПП.01.01 - дифференцированный зачет;

ПМ.01 - экзамен (квалификационный)

## 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.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе				Учебная	Производственная	
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа <sup>3</sup>	Промежуточная аттестация	10	11						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК 1.1. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования и осветительного оборудования	<b>196</b>	100	<b>88</b>	28	20	10	12	<b>108</b>		
ПК 1.2. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Раздел 2. Автоматизированные и роботизированные системы в АПК	<b>86</b>		<b>78</b>	42		6				
ПК 1.3. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09	Раздел 3. Организационное обеспечение деятельности по монтажу, наладки и эксплуатации объектов	<b>54</b>	54	<b>48</b>	24		4				
	Производственная практика	<b>72</b>	72							<b>72</b>	
	Промежуточная аттестация										
	<b>Всего:</b>	<b>426</b>	<b>180</b>	<b>214</b>	<b>94</b>	<b>20</b>		<b>12</b>	<b>108</b>	<b>72</b>	



## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся, курсовая работа (проект)(если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	
Раздел 1.	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных предприятий	88	
МДК 01.01.	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных предприятий	88	
Тема 1.1. Общие вопросы монтажа электрооборудования	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. Система нормативных документов. Проектная документация. Управление электромонтажным производством.	2	
	2. Основные этапы производства электромонтажных работ. Подготовка производства электромонтажных работ. Организация и производство электромонтажных работ.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>	-	
	не предусмотрено	-	
	<b>Практические занятия</b>		
	не предусмотрено		
Тема 1.2. Монтаж, наладка приборов освещения	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>	<b>2</b>	
	Составление опорного конспекта по теме: Описать последовательность приема помещений под монтаж.	2	
	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	3. 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.	2	
4. Световые приборы. Монтаж, наладка приборов освещения. Точечный метод расчета освещения. Расчет освещения методом светящихся линий. Схемы и условные обозначения. Чтение схем.	2		

	<b>Лабораторные занятия</b>			
		не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	5	Включение в сеть и исследование работы схем с источником оптического излучения.	2	
	6	Определение количества осветительных приборов	2	
	7	Расчет освещения методом коэффициента использования светового потока	2	
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>		<b>8</b>	
		Поиск информации в сети Интернет по теме: Механизмы применяемые при монтаже электропроводок	4	
		Подготовка сообщения по теме: Наружные и внутренние электропроводки	4	
<b>Тема 1.3.</b> Эксплуатация электрических машин	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	8	Общие сведения об электрических машинах.	2	
	9	Электрические машины постоянного тока	2	
	10	Электрические машины переменного тока.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>			
		не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	11		2	
	12	Исследование работы трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	2	
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>		<b>8</b>	
		Подготовка сообщения по теме: Уменьшение потери энергии при пуске.	4	
		Составление опорного конспекта по теме: Классы изоляции применяемые в электродвигателях	2	
		Составление опорного конспекта по теме: Назначение пусковых резисторов для электродвигателей.	2	
<b>Тема 1.4.</b> Электропривод рабочих машин и агрегатов сельскохозяйственного производства	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	
	13	Электропривод сельскохозяйственных машин. Использование электрической энергии в технологических процессах, основные направления интенсификации сельскохозяйственного производства.	2	
	14	Виды переходных процессов. Тормозные режимы электродвигателей	2	

	15	Монтаж электропривода рабочих машин	2	
	16	Эксплуатация рабочих машин в сельском хозяйстве	2	
	17	Разбор и чтение схем электрооборудования.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>			
		не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	18	Нагрев и охлаждение. Факторы определяющие мощность электродвигателей.	2	
	19	Пуск асинхронного двигателя		
	20	Реверсный пуск асинхронного двигателя	2	
	21	Расчет мощности и выбор электродвигателей при продолжительном режиме работы с постоянной и переменной нагрузкой	2	
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>		<b>14</b>	
		Поиск информации в сети Интернет по теме: Определение температуры электродвигателя	4	
		Хранение и транспортировка электродвигателей. Предмонтажная подготовка электродвигателей	4	
		Выполнение опорных оснований. Фундамент под электродвигатели. Крепление двигателей стальными конструкциями. Крепление двигателей малой мощности	4	
		Заземление и зануление электродвигателей	2	
<b>Тема 1.5.</b> Аппаратура управления электроприводом	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	
	22	Аппаратура управления и защиты. Назначения и классификация электрических аппаратов.	2	
	23	Коммутационная аппаратура ручного управления	2	
	24	Аппаратура и устройство автоматического управления. Классификация систем и схемы автоматического управления электроприводов.	2	
	25	Автоматизированный электропривод. Технологические особенности работы электроприводов.	2	
	26	Монтаж и расчет распределительных щитов	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>			
		не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
27	Расчет пускозащитной аппаратуры	2		

	28	Устройство защитного отключения (УЗО). Структура УЗО	2	
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>		<b>10</b>	
		Составление сравнительной таблицы по теме: Автоматические средства измерения.	4	
		Поиск информации в сети Интернет по теме: Нагрузки комплексов по промышленному производству с/х. продукции.	4	
		Подготовка сообщения по теме: Принципиальные схемы автоматических выключателей.	2	
<b>Тема 1.6. Электротехнологии и электрический нагрев</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	29	Общие вопросы электротермии. Электрический нагрев.	2	
	30	Электродуговой, индукционный и диэлектрический нагрев.	2	
	31	Термоэлектрический, электронно-лучевой, лазерный и ионный нагрев	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>			
		не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	32	Изучение устройства и исследование работы проточных электрических водонагревателей.	2	
	33	Выбор электрокалориферных установок.	2	
	34	Расчет и выбор емкостных электроводонагревателей.	2	
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>		<b>10</b>	
		Создание мультимедиа презентации по теме: Электроимпульсные установки, их параметры.	5	
		Создание мультимедиа презентации по теме: Диэлектрические сепараторы	5	
<b>Курсовая работа</b>				
<b>Тематика курсовых работ</b>				
1.Электрификация коровника на 400 голов с расчетом вытяжной вентиляции				
2.Автоматизация технологических процессов в коровнике				
3. Электрификация свинарника на 200 голов с выбором линии приготовления кормов				
4.Наладка и эксплуатация электропривода навозоуборочного транспортёра в коровнике				
5. Электрификация свинарника на 400 голов с расчётом приточной вентиляции				
6.Наладка и эксплуатация установки для создания оптимального микроклимата сельскохозяйственного помещения				

	7.Электрооборудование водоснабжения установки башенного типа для коровника на 400 голов		
	8.Автоматизация обогрева и вентиляции телятника		
	9.Электрификация коровника на 200 голов с выбором электрокалориферов		
	10.Монтаж, наладка и эксплуатация электропривода кормораздатчика в сельскохозяйственном помещении		
	11.Автоматизация теплицы на 2000 кв. метров с расчётом УФ-облучения		
	12.Эксплуатация электрооборудования для комбинированного обогрева свинарника-маточника		
	13. Электрификация свинарника на 400 голов с расчётом УФ-облучения		
	14.Расчёт и эксплуатация электрообогреваемого пола в свинарнике для отъёмышей		
	15. Электрооборудование водоснабжающей установки безбашенного типа для фермы КРС на 400 голов		
	16. Электрооборудование приточной вентиляции птичника на 30000 голов		
	17.Наладка и эксплуатация электроосвещения птичника		
	18.Комплексная электрификация телятника на 2000 голов с выбором установки УФ-облучения		
	19.Автоматическая оптимизация температурного режима птичника		
	20. Электрификация фермы КРС на 2000 голов с выбором водонагревателя		
	21.Автоматизация контроля за технологическим процессом в инкубаторе		
	22. Автоматизация водоснабжения птичника на 30000 голов		
	23. Электрификация свинарника на 2000 голов с расчетом ИК-обогрева		
	24. Автоматизация водоснабжения фермы КРС на 120 голов		
	25. Электрификация свинарника на 200 голов с навозоудалением		
	26. Электрооборудование водоснабжающей установки для коровника на 300 голов		
	27.Эксплуатация электрооборудования кормоприготовления для фермы		
	28. Автоматизация теплицы на 1000 кв. метров с расчётом УФ-облучения		
	29. Электрификация птичника на 2000 голов с расчетом вытяжной вентиляции		
	30.Электрификация свинарника на 200 голов с расчетом ИК-обогрева		
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе</b>			
35	Выбор темы, составление плана курсовой работы	2	
36	Методика и проверка расчета нагрева полов	2	
37	Методика и проверка расчета транспортеров	2	

38	Методика и проверка расчета электропривода	2	
39	Методика и проверка расчета электродвигателей	2	
40	Методика и проверка расчета кабелей	2	
41	Методика и проверка расчета автоматических выключателей	2	
42	Методика и проверка расчета электромагнитных пускателей	2	
43	Методика и проверка графической части курсовой работы	2	
44	Защита курсовой работы	2	
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>	<b>20</b>	
	Подбор источников и литературы, составление развернутого плана и утверждение содержания курсовой работы.	2	
	Теоретический анализ источников и литературы, определение понятийного аппарата, выборки, методов и методик для практического исследования.	2	
	Составление конспекта курсовой работы.	2	
	Написание введения курсовой работы, включающее раскрытие актуальности темы, степени ее разработанности, формулировку проблемы, взятую для анализа, а также задачи, которые ставит обучающийся перед собой в ходе написания работы.	2	
	Написание части курсовой работы, включающей в себя теоретический материал исследования.	2	
	Выполнение графической части	2	
	Подбор и оформление приложений по теме курсовой работы.	2	
	Составление заключения курсовой работы, содержащее формулировку выводов и предложений по результатам теоретического и практического материала.	2	
	Оформление курсовой работы согласно методическим указаниям и сдача ее на проверку руководителю для написания отзыва	2	
<b>Учебная практика УП 01.01</b>	<b>Виды работ</b>		<b>108</b>
	1.	Вводный инструктаж. Общие сведения о монтаже внутренней проводки. Порядок маркировки жил проводов и кабелей. Безопасность труда.	6
		Монтаж внутренних электрических проводов.	
	2.	Подключение проводов и кабелей.	6
		Ввод кабелей в помещения.	
3.	Монтаж электродвигателей.	6	

		Порядок установки электродвигателя. Измерение сопротивления изоляции.		
	4.	Подключение сварочного трансформатора. Радиомонтажная пайка.	6	
	5.	Монтаж осветительных установок. 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.	6	
	6.	Монтаж панелей управления. Разметочные работы при установке панелей управления и щитов	6	
Раздел 2	Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий.		<b>78</b>	
МДК 01. 02.	Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий.			
	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 2.1. Основы автоматики</b>	1.	Основные элементы автоматики. Ручное и автоматическое управление объектами автоматики. Классификация элементов автоматики.	2	
	2.	Характеристики элементов автоматики. Схемы и классификация автоматических систем	2	
	3.	Датчики сопротивления и их виды. Датчики температуры, давления, расхода. Релейные элементы автоматики. Логические устройства автоматики. Исполнительные механизмы	2	
	4.	Технические средства автоматики. Объекты автоматического управления. Устойчивость автоматических систем управления	2	
	5.	Автоматические регуляторы. Структура систем автоматического регулирования Качество переходных процессов управления в автоматической системе.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>			
		Не предусмотрены		
	<b>Практические занятия</b>		<b>10</b>	
	6	Определение основных параметров потенциометрического и термоэлектрического датчиков	2	
	7	Автоматические регуляторы непрерывного и дискретного действия.	2	
8	Преобразователи систем автоматического контроля.	2		
9	Различные типы датчиков	2		
10	Системы автоматического регулирования	2		
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>		<b>16</b>		

	Подготовка сообщения на тему: Типы контактов между полупроводниками: контакт металл-полупроводник, контакт между полупроводниками одного типа, омические контакты.	2		
	Создание мультимедиа презентации по теме: Устройство и принцип действия фотодиода и светодиода.	6		
	Подготовка сообщения на тему: Устройство и принцип действия полевого транзистора с общим затвором.	2		
	Подготовка сообщения на тему: Принципиальная схема суммирующего и вычитающего усилителя.	2		
	Составление опорного конспекта на тему: Принципиальная схема дифференциального усилителя	4		
<b>Тема 2.2.</b> Роботизация производственных процессов	<b>Содержание</b>	<b>6</b>		
	11	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 управления, устройства оснащения.	2	
	12	Роботизированная технологическая линия. Роботизированный технологический комплекс, его состав, устройство управления, устройства оснащения.	2	
	13	Роботизированная технологическая линия. Роботизированный технологический комплекс, его состав, устройство управления, устройства оснащения.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>			
		Не предусмотрены		
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	14	Технологические процессы автоматизированной роботизированной механической обработки и сборки	2	
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>		<b>6</b>	
	Составление сравнительной таблицы: Схемы включения биполярного транзистора:- с общим эмиттером; - с общим коллектором; - с общей базой.		3	
Поиск информации в сети Интернет по теме: Устройство и технология изготовления жидкокристаллических дисплеев (LCD).		3		
<b>Тема 2.3.</b> Электронная техника	<b>Содержание</b>	<b>10</b>		
	15	Электроника и этапы ее развития. Электронные лампы и физические процессы в них.	2	
	16	Полупроводниковые приборы и физические процессы в них.	2	
	17	Биполярные транзисторы – устройство и принцип работы. Влияние частоты и температуры на свойства биполярных транзисторов.	2	



	18	Электронные усилители.	2	
	19	Интегральные микросхемы и их разновидности. Фотоэлектронные приборы. Фотоэлементы с внешним фотоэффектом.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>			
		Не предусмотрены		
	<b>Практические занятия</b>			
	20	Исследование типов контактов между полупроводниками: металл – полупроводник, полупроводники одного типа. ПЗ	2	
	21	Полупроводниковый диод. ПЗ	2	
	22	Электронные выпрямители. ПЗ	2	
	23	Устройство и принцип работы фотодиода. ПЗ	2	
	24	Устройство и принцип работы светодиода. ПЗ	2	
	25	Характеристики аналоговых и цифровых (дискретных) сигналов. ПЗ	2	
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>		<b>18</b>	
		Создание мультимедиа презентации по теме: Устройство и принцип действия биполярного и полевого транзистора.	6	
		Создание мультимедиа презентации по теме: Устройство и принцип действия светодиодного и жидкокристаллического индикатора.	6	
		Создание мультимедиа презентации по теме: Основные характеристики заземлителей и заземляющих контуров, требования к заземлениям в различных электроустановках.	6	
<b>Тема 2.4. Основы автоматизации сельскохозяйственного производства</b>	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	
	26	Автоматизация хранилищ сельскохозяйственной продукции. Автоматизация вентиляционных и отопительных установок. Автоматизация технологических процессов в птицеводстве	2	
	27	Автоматизация водоснабжения животноводческих ферм. Автоматизация процесса нагрева воды. Автоматизация кормления. Автоматизация дозирования корма и учета продукции	2	
	28	Развитие автоматизации технологических процессов в растениеводстве. Способы обогрева защищенного грунта. Автоматическое управление температурой воздуха и почвы.	2	
	29	Автоматизация теплиц. САУ температурным режимом в блочных теплицах. САУ микроклиматом в ангарных теплицах. САУ влажностью воздуха и почвы.	2	
	30	Автоматизация технологических процессов ремонта с/х техники. Определение устойчивости и качества работы АСУ.	2	

	<b>Лабораторные занятия</b>			
	Не предусмотрены			
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>		
31	Автоматическое управление траекторией движения мобильных агрегатов	2		
32	Минимизация логических функций; изображение на релейно-контактных элементах системы управления, на бесконтактных элементах релейно-контактных схем	2		
33	Анализ работы задающих и сравнивающих устройств автоматики	2		
34	Определение динамической характеристики системы автоматического управления	2		
35	Автоматизация режимов при хранении картофеля и овощей	2		
36	Системы автоматического контроля и защиты	2		
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>	<b>18</b>		
	Создание мультимедиа презентации по теме: Автоматическая система управления – прерывистого (релейного) типа.	6		
	Создание мультимедиа презентации по теме: Автоматическая система управления – непрерывного типа.	6		
	Создание мультимедиа презентации по теме: Основные свойства объектов автоматического управления.	6		
<b>Раздел 3.</b>	<b>Организационное обеспечение деятельности по монтажу, наладки и эксплуатации объектов</b>	<b>48</b>		
<b>МДК.01.03.</b>	<b>Организационное обеспечение деятельности по монтажу, наладки и эксплуатации объектов</b>	<b>48</b>		
<b>Тема 3.1.</b> Производственная и организационная структура предприятия	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		
	1	Принципы организации производства. Техническая подготовка производства. Организация производственной инфраструктуры. Организационная структура управления предприятием	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>			
	Не предусмотрены			
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>		
	2	Расчет производственного цикла. Построение сетевого графика	2	
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>			
Не предусмотрены				
<b>Тема 3.2. Организация</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>		

труда на предприятии	3	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	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>			
		Не предусмотрены		
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	4	Расчет производительности труда.	2	
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>		<b>2</b>	
Подготовка сообщения на тему: Техническое нормирование труда: значение и содержание.		2		
<b>Тема 3.3.</b> Контроль качества выполнения электромонтажных работ	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	5	Качество продукции и ее показатели. Карта технического уровня и качества продукции (работ, услуг). Управление качеством продукции (работ, услуг).	2	
	6	Организация контроля качества продукции на предприятии. Конкурентоспособность продукции. Проведение корректирующих действий.	2	
	7	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	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>			
		Не предусмотрены		
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	8	Расчет показателей качества продукции	2	
	9	Порядок проведения сертификации	2	
	10	Контроль и оценивание деятельности членов бригады и подразделения в целом;	2	
	11	Контроль за технологической последовательностью электромонтажных работ и соблюдением требований правил устройства электроустановок и других нормативных документов	2	
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>		<b>14</b>	
	Подготовка сообщения на тему: Конкурентоспособность продукции..		2	
Создание мультимедиа презентации по теме: Порядок проведения сертификации		6		

	Создание мультимедиа презентации по теме: Категории и виды стандартов, действующих в РФ		6	
<b>Тема 3.4.</b> Организационные основы производства	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	
	12	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.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>			
		Не предусмотрены		
	<b>Практические занятия</b>			
		Не предусмотрены		
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>		<b>2</b>	
Подготовка сообщения на тему: Формы предприятий		2		
<b>Тема 3.5.</b> Ресурсы предприятия	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	13	Основные средства организации. Оборотные средства организации. Трудовые ресурсы организации, нормирование и оплата труда.	2	
	14	Производственная программа и производственная мощность организации. Основы логистики предприятия. Маркетинговая деятельность организации.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>			
		Не предусмотрены		
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	15	Оценка и амортизация основных средств.	2	
	16	Расчет повременной и сдельной форм оплаты труда.	2	
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>		<b>6</b>	
Создание мультимедиа презентации по теме «Оборотные средства организации»		6		
<b>Тема 3.6.</b> Управление безопасностью труда	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	
	17	Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда. Экономические механизмы управления безопасностью труда. Система управления охраной труда и менеджмента производственной безопасности и здоровья работников.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>			

		Не предусмотрены		
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	18	Организация рабочего места в соответствии с правилами техники безопасности.	2	
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>		<b>4</b>	
	Составление опорного конспекта на тему: Система управления охраной труда и менеджмента.		4	
<b>ПП. 01.01.</b>	<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>		<b>72</b>	
	<b>Виды работ</b>			
	1.	Вводное занятие. Общий вводный инструктаж. Оснащение рабочего места. Техника безопасности. Организационная часть	2	
	2	Оконцевание проводов и кабелей. Монтаж внутренних электрических проводок и кабелей.	3	
	3	Монтаж тросовых и струнных электропроводок	3	
	4	Монтаж наружных электропроводок на скобах, клицах, роликах.	3	
	5	Монтаж системы заземления.	3	
	6	Монтаж грозозащиты и молниеотводов.	3	
	7	Монтаж электродвигателей и электропривода в условиях сельскохозяйственного производства.	3	
	8	Эксплуатация и подбор электропривода для основных сельскохозяйственных машин и установок.	3	
	9	Монтаж и наладка шкафов управления и вторичных цепей.	3	
	10	Монтаж наладка и эксплуатация электротехнических установок вентиляции.	3	
	11	Монтаж наладка станций управления сельскохозяйственной техники.	3	
	12	Монтаж и наладка оборудования внутреннего освещения.	3	
	13	Монтаж и наладка оборудования наружного освещения.	3	
	14	Монтаж и наладка оборудования электроотопления.	3	
	15	Монтаж и наладка дифференцированной защиты линий.	3	
	16	Монтаж и наладка газовой защиты ТП	2	
	17	Монтаж и наладка защиты ТП от перегрузок	2	
	18	Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления кормоприготовительным агрегатом.	2	
	19	Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления измельчителя кормов.	2	
	20	Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления транспортёра для уборки навоза.	2	

21	Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления оборудованием для первичной обработки молока	2	
22	Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления оборудованием для доения коров.	2	
23	Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления оборудованием для водонагревателя.	2	
24	Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления оборудованием для обогревательных установок ИКУФ – 1.	2	
25	Монтаж, обслуживание и ремонт станции управления оборудованием для установок ультрафиолетового облучения.	2	
26	Разработка мероприятий по приемке и складированию материалов, конструкций, по рациональному использованию строительных машин и энергетических установок, транспортных средств.	2	
27	Организация подготовки электромонтажных работ;	2	
28	Составление графиков проведения электромонтажных, эксплуатационных, ремонтных и пуско-наладочных работ	2	
29	Подведение итогов практики, оформление документации.	2	
Всего:		306/266	