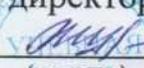


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный аграрный университет»
Институт ветеринарной медицины
Троицкий аграрный техникум

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе
Жукова О.Г.


(подпись)

« 31 » №1 2017г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства
базовая подготовка
форма обучения очная

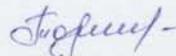
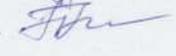
Троицк
2017

РАССМОТРЕНА:

Предметно-цикловой методической комиссией по специальности 35.02.08
Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Председатель _____ И. В. Мехонцева
Протокол № 1 от 30.08. 2017г.

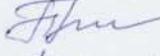
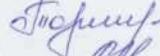
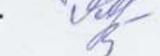
Составители:

Томилова Н.В., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ; 
Меркульев П.А., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ. 

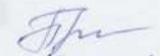
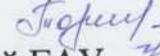
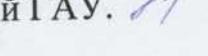
Эксперты:

Внутренняя экспертиза

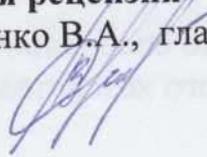
Техническая экспертиза:

Меркульев П.А., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ; 
Томилова Н.В., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ; 
Абдулкадырова Р.С. старший методист отд. УМР Южно-Уральский ГАУ. 

Содержательная экспертиза:

Меркульев П.А., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ; 
Томилова Н.В., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ; 
Мехонцева И.В., председатель ПЦМК ТАТ, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ. 

Внешняя рецензия

Степаненко В.А., главный инженер Общества с ограниченной ответственностью
«АМД». 

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 07 мая 2014 г. № 457.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных профессиональных модулей начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства в соответствии с требованиями актуализированных ФГОС СПО третьего поколения

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)	34

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована преподавателями СПО для осуществления дополнительной профессиональной подготовки специалистов среднего звена технического профиля.

1.2. Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля 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;
- 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 программы профессионального модуля:

всего –1353 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося –993 часа, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося–661 час;
- внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося - 332 часа;
- учебной практики – 288 часов;
- производственной практики -72 часа.

Формы аттестации:

МДК.01.01 - зачет; курсовая работа

МДК.01.02 - дифференцированный зачет;

УП. 01.01 - зачет;

УП.01.02 - зачет;

УП.01.03 - зачет;

ПП.01.01 - дифференцированный зачет;

ПМ.01 - экзамен (квалификационный)

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности ПМ.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация 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 использования 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 СОДЕРЖАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
 ПМ 01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования(в т.ч.электроосвещения), автоматизация
 сельскохозяйственных предприятий**

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные 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.-1.2.	РАЗДЕЛ 1. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных предприятий.	873	461	192	40	232	40	180	-
ПК 1.3.	РАЗДЕЛ 2. Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий	408	200	84	-	100	-	108	-
ПК 1.1. - 1.3.	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72							72
	Всего	1353	661	276	40	332	40	288	72

**3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю
 ПМ 01. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч.электроосвещения),
 автоматизация сельскохозяйственных предприятий**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
ПМ 01.	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования(в т.ч.электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий	1353		
Раздел 1. МДК 01.01.	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных предприятий	873		
Тема 1.1 Место и назначение электромонтажных работ в электрификации сельского хозяйства. Ведомственная нормативная документация	Содержание	10		
	1.	Назначение электромонтажных работ в электрификации сельского хозяйства.	2	1
	2.	Повышение качества электромонтажных работ в электрификации сельского хозяйства.	2	1
	3.	Значение новых технологий электромонтажных работ в электрификации сельского хозяйства	2	1
	4.	Назначение нормативной документации. Перечень технической документации. Дополнительный перечень НТД	2	1
	5.	Ведомственная нормативная документация межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок.	2	1
	Лабораторные занятия		-	-
	Практические занятия		2	-
6	Изучение ведомственной нормативной документации.ПЗ№1.	2	2	
Внеаудиторная (самостоятельная) работа		4	-	
Составление опорного конспекта по теме: Изучение дополнительного перечня НТД электромонтажных работ		2	-	
Поиск информации в сети Интернет по теме: Правила работы в электроустановках до и свыше 1000 В.		2	-	
Тема 1.2	Содержание	6	-	
Классификация помещений по условиям	7	Классификация помещений по условиям окружающей среды, по условиям пожароопасности, по условиям взрывоопасности.	2	1

окружающей среды пожароопасности, степени опасности поражение электрическим током. Электрические установки и их классификация	8	Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током	2	1
	9	Электрические установки и их классификация: по уровню рабочего напряжения; по месту размещения изображения на схемах в виде условны обозначений. Типы электрических схем.	2	1
	Лабораторные занятия		-	-
	Практические занятия		4	
	10	Анализ помещений по условиям окружающей среды ПЗ№2.	2	2
11	Изображение электрических схем с использованием условных обозначений ПЗ№3.	2	2	
Внеаудиторная (самостоятельная) работа			4	
Составление сравнительной таблицы по теме: Описать последовательность приема помещений под монтаж.			2	-
Поиск информации в сети Интернет по теме: Электрические установки и их классификация.			2	-
Тема 1.3 Требования к зданиям, принимаемым под монтаж электрооборудования, приемка помещения под монтаж. Монтаж наладка и эксплуатация электрических проводок.	Содержание		6	-
	12	Требования к зданиям и сооружениям, принимаемым под монтаж электрооборудования	2	1
	13	Процесс приемки помещения под монтаж электрооборудования.	2	1
	14	Назначение электропроводок. Конструкция электропроводок	2	1
	Лабораторные занятия		-	-
	Практические занятия		4	-
	15	Приемка помещения под монтаж электрооборудования. ПЗ№4.	2	2
	16	Монтаж электропроводок в различных помещениях. ПЗ№5.	2	2
Внеаудиторная (самостоятельная) работа			6	-
Поиск информации в сети Интернет по теме: Механизмы применяемые при монтаже электропроводок.			2	-
Составление опорного конспекта: Инструменты применяемые при монтаже электропроводок			2	-
Поиск информации в сети Интернет по теме: Виды и конструкции электропроводок			2	-
Тема 1.4 Разметочные, пробивные и крепёжные работы, инструменты и средства механизации работ . Установочные провода и кабельные изделия: назначение, классификация и	Содержание		8	-
	17	Работы первой стадии монтажа и второй стадии. Разметка. Пробивные работы. Крепёжные работы.	2	1
	18	Назначение проводов и их виды. Изолированные провода, неизолированные провода для воздушных линий.	2	1
	19	Самонесущие изолированные провода (СИП) кабели элементы конструкции силового кабеля.	2	1
	20	Маркировка кабелей. Силовые кабели используемые в сельском хозяйстве.	2	1
	Лабораторные занятия		-	-
	Практические занятия		4	-

маркировка.	21	Выполнение крепежных работ под монтаж электропроводок ПЗ№6.	2	2
	22	Изучение видов и устройства различных марок силового кабеля. ПЗ№7.	2	2
Внеаудиторная (самостоятельная) работа			20	
Подготовка сообщения по теме: Наружные электропроводки			4	-
Поиск информации в сети Интернет по теме: Внутренние электропроводки			4	-
Составление опорного конспекта по теме: Средства механизации работ			4	-
Создание мультимедиа презентации по теме: Особенности монтажа в сельской местности			4	-
Создание мультимедиа презентации по теме: Соединение кабелей муфтами.			4	-
Тема 1.5 Выбор типов проводов и кабелей для выполнения электрических проводок, площади сечения жил по допустимому току, по потере напряжения, по механической прочности. Оконцевание и соединение жил проводов и кабелей	Содержание		6	-
	23	Выбор типов проводов и кабелей для выполнения электрических проводок, площади сечения жил по допустимому току	2	1
	24	Выбор типов проводов и кабелей для выполнения электрических проводок по потере напряжения и по механической прочности.	2	1
	25	Опрессовка, сварка, пайка.	2	1
	Лабораторные занятия		-	-
	26	Оконцевание и соединение жил проводов и кабелей. ЛР№1	2	2
	27	Пайка электрических проводок. ЛР№2	2	2
	28	Разборные соединения. ЛР№3	2	2
	Практические занятия		6	
	29	Выбор типов проводов и кабелей для выполнения электрических проводок, площади сечения жил по допустимому току, по потере напряжения, по механической прочности. ПЗ№8.	2	2
	30	Разборные соединения электрических проводок ПЗ№9.	2	2
31	Сварка электрических проводок. ПЗ№10.	2	2	
Внеаудиторная (самостоятельная) работа			12	-
Подготовка сообщения по теме: Пайка алюминиевых проводов.			4	-
Составление опорного конспекта по теме: Сварка в среде аргона.			4	-
Поиск информации в сети Интернет по теме: Разделка кабеля.			4	-
Тема 1.6 Требования к электрическим проводкам. Электропроводки на изолирующих опорах. Электропроводки,	Содержание		10	-
	32	Требования к электрическим проводкам. Методика рационального выбора электропроводки применительно к условиям ее эксплуатации.	2	1
	33	Монтаж открытых электропроводок. Электропроводки на опорах. Электропроводки на изоляторах.	2	1
	34	Электропроводки, прокладываемые по строительным основаниям и конструкциям. Крепление электропроводки скобами, пряжками, на плоских лентах и струнах.	2	1

прокладываемые по основаниям. Электропроводки на лотках и коробах. Монтаж тросовых электропроводок. Монтаж электропроводок в трубах. Монтаж шинопроводов.	35	Электропроводки на лотках и коробах. Лотки. Маркировка, заземление проверка.	2	1
	36	Монтаж электропроводок в трубах. Подготовительные работы. Заготовительные работы. Монтаж стальных труб прокладка труб. Заземление и заземление трубных электропроводок. Монтаж полимерных труб.	2	1
	Лабораторные занятия		-	-
	Практические занятия		12	-
	37	Тросовые электропроводки. Их применение, назначение, монтаж. ПЗ№11	2	2
	38	Изучение электропроводок на изолирующих опорах. ПЗ№12.	2	2
	39	Разделка плоских проводов ПЗ№13.	2	2
	40	Монтаж тросовых электропроводок. ПЗ№14.	2	2
	41	Монтаж электропроводки в стальных трубах. ПЗ№15.	2	2
	42	Монтаж распределительного шинопровода. ПЗ№16.	2	2
Внеаудиторная (самостоятельная) работа			12	-
Составление опорного конспекта по теме: Скрытые электропроводки.			4	-
Составление опорного конспекта по теме: Назначение, преимущества шинопроводов			4	-
Составление опорного конспекта по теме: Открытые проводки.			4	-
Тема 1.7 Монтаж наружных электропроводок. Монтаж вводов проводов и кабелей в здания и сооружения.	Содержание		10	-
	43	Назначение наружных электропроводок. Монтаж наружных электропроводок	2	1
	44	Устройство вводов проводов и кабелей в здания и сооружения.	2	1
	45	Монтаж вводов проводов и кабелей в здания и сооружения	2	1
	46	Вводы трубостойкой. Вводы тросовыми проводами.	2	1
	47	Вводы заземляющих проводников в здания.	2	1
	Лабораторные занятия		-	-
	Практические занятия		-	-
Внеаудиторная (самостоятельная) работа			6	-
Составление опорного конспекта по теме: Виды кабелей применяемые для ввода в сельскохозяйственные помещения.			2	-
Составление опорного конспекта по теме: Пересечение кабельных линий с транспортными магистралями.			2	-
Подготовка сообщения по теме: Маркировка мер защиты в электроустановках напряжением до 1000В.			2	-
Тема 1.8 Монтаж электропроводок в жилых и общественных зданиях, в электротехнических плинтусах и за	Содержание		6	-
	48	Монтаж электропроводок в жилых и общественных зданиях	2	1
	49	Современный и удобный вид электропроводки. Монтаж электропроводки в электротехнических плинтусах. Монтаж электропроводки за подвесными потолками.	2	1
	50	Монтаж электропроводки в животноводческих помещениях	2	1
	Лабораторные занятия		-	-
	Практические занятия		6	-

подвесными потолками. Монтаж наладка и эксплуатация электропроводки в животноводческих помещениях.	51	Монтаж электропроводок в жилых и общественных зданиях ПЗ№17.	2	2
	52	Монтаж в электротехнических плинтусах ПЗ№18.	2	2
	53	Монтаж электропроводок животноводческих помещениях ПЗ№19.	2	2
Внеаудиторная (самостоятельная) работа			6	-
Составление опорного конспекта по теме: Активное и индуктивное сопротивление проводов.			2	-
Составление сравнительной таблицы по теме: Потери энергии в электрических сетях.			2	-
Поиск информации в сети Интернет по теме: Допустимая нагрузка на голые провода по нагреву.			2	-
Тема 1.9 Монтаж электрооборудования в пожароопасных и взрывоопасных помещениях	Содержание		2	-
	54	Монтаж электрооборудования в пожароопасных и взрывоопасных помещениях	2	1
	Лабораторные занятия		-	-
	Практические занятия		-	-
Внеаудиторная (самостоятельная) работа			4	-
Составление опорного конспекта по теме: Особенности эксплуатации электрооборудования в опасных помещениях.			2	-
Поиск информации в сети Интернет по теме: Эксплуатация электропроводки в пожароопасных и взрывоопасных помещениях.			2	-
Тема 1.10 Источники оптического излучения. Разрядные лампы низкого давления . Разрядные лампы высокого давления. Осветительные и облучательные устройства. Схемы включения осветительных установок	Содержание		10	-
	55	Источники оптического излучения: устройство и схемы включения, понятия и определения, применяемые в светотехнике. Лампы накаливания.	2	1
	56	Разрядные лампы низкого давления (люминесцентные лампы)	2	1
	57	Дуговые ртутные лампы ДРЛ. Натриевые лампы ДНАТ. Металлогалогенные лампы ДРИ	2	1
	58	Лампы REFLUX. Лампы ДРТ компактные люминесцентные лампы.	2	1
	59	Светораспределение осветительные установки. Схема условного обозначения, классификация.	2	1
	Лабораторные занятия		2	-
	60	Схемы включения осветительных установок ЛР№4	2	2
	Практические занятия		4	-
	61	Разрядные лампы высокого давления и их включение ПЗ№20.	2	2
62	Однолинейные схемы включения ламп и розеток. ПЗ№21.	2	2	

Внеаудиторная (самостоятельная) работа		8	-	
Составление опорного конспекта по теме: Изучение металлогалогенных ламп и ламп ДРИ		2	-	
Создание мультимедиа презентации по теме: Оптическая область спектра электромагнитных колебаний.		2	-	
Составление опорного конспекта по теме: Величины и единицы измерения оптической области спектра электромагнитных колебаний.		2	-	
Составление опорного конспекта по теме: Электрические источники оптического излучения.		2	-	
Тема 1.11 Пускорегулирующая аппаратура. Монтаж и эксплуатация электронных ПРА (ЭПРА)	Содержание	4	-	
	63	Схема условного обозначения пускорегулирующей аппаратуры. Основные технические характеристики	2	1
	64	Согласование ЭПРА СУЗО. Согласование ЭПРА с автоматическим выключателем. Коэффициент мощности ЭПРА. Компенсация реактивной мощности. Допустимые длины проводов.	2	1
	Лабораторные занятия		-	-
	Практические занятия		4	-
	65	Изучение пускорегулирующей аппаратуры ПЗ№22.	2	2
66	Монтаж электронных ПРА (ЭПРА) ПЗ№23.	2	2	
Внеаудиторная (самостоятельная) работа		4	-	
Составление сравнительной таблицы по теме: Отличие пускорегулирующей аппаратуры от электронной пускорегулирующей аппаратуры. Преимущества и недостатки.		4	-	
Тема 1.12 Схемы включения облучательных установок. Зануление светильников.	Содержание	4	-	
	67	Подвесная облучательная установка УО-4.	2	1
	68	Установка ИКУФ-1М.	2	1
	Лабораторные занятия		2	-
	69	Способы зануления корпусов светильников ЛР№5.	2	2
	Практические занятия		4	-
70	Изучение схемы включения облучательных установок ПЗ№24.	2	2	
71	Способы зануления корпусов светильников ПЗ№25.	2	2	
Внеаудиторная (самостоятельная) работа		4	-	
Составление сравнительной таблицы по теме: Схемы монтажа приборов облучения.		2	-	
Поиск информации в сети Интернет по теме: Устройство приборов облучения.		2	-	
Тема 1.13 Внутренние и наружные осветительные установки с	Содержание	4	-	
	72	Светильники с лампами накаливания. Светильники с люминесцентными лампами. Светильники с дуговыми ртутными лампами ДРЛ. Светильники с натриевыми лампами высокого давления и металлогалогенными лампами.	2	1

светильниками и прожекторами.	73	Технические характеристики. Устройство светильников. Конструкция, эксплуатация прожекторных установок. Монтаж прожекторных установок.	2	1
	Лабораторные занятия		-	-
	Практические занятия		2	-
	74	Изучение светильников с лампами КЛЛ ПЗ№26.	2	2
Внеаудиторная (самостоятельная) работа			4	-
Поиск информации в сети Интернет по теме: Системы освещения.			2	-
Создание мультимедиа презентации по теме: Нормирование электрического освещения			2	-
Тема 1.14 Расчет осветительных установок. Расчет установок УФ и ИК- облучения.	Содержание		4	-
	75	Проектирование осветительных установок	2	1
	76	Тепличные облучатели и установки.	2	1
	Лабораторные занятия		4	-
	77	Включение в сеть и исследование работы схем с источником оптического излучения ЛР №6	2	2
	78	Оценка энергетической эффективности различных типов источников света ЛР №7	2	2
	Практические занятия		16	-
	79	Точечный метод расчета освещения. ПЗ№27	2	2
	80	Расчет освещения методом светящихся линий. ПЗ№28	2	2
	81	Определение количества осветительных приборов. ПЗ№29	2	2
	82	Расчет освещения методом коэффициента использования светового потока ПЗ№30	2	2
	83	Установки для УФ- и ИК облучения. ПЗ№31	2	2
	84	Расчет и выбор подвижных установок. ПЗ№32	2	2
	85	Расчет установок для ИК-обогрева. ПЗ№33	2	2
86	Расчет установок для облучения растений. ПЗ№34	2	2	
Внеаудиторная (самостоятельная) работа			8	-
Поиск информации в сети Интернет по теме: Общая характеристика облучателей сельскохозяйственного назначения			2	-
Создание мультимедиа презентации по теме: Виды фотобиологического действия			4	-
Поиск информации в сети Интернет по теме: Установки локализованного ИК-облучения.			2	-
Тема 1.15 Конструкция асинхронных электродвигателей. Монтаж, наладка и эксплуатация	Содержание		20	-
	87	Конструкция асинхронных двигателей.	2	1
	88	Виды переходных процессов.	2	1
	89	Регулирование частоты вращения.	2	1
	90	Нагрев и охлаждение.	2	1
	91	Факторы определяющие мощность электродвигателей.	2	1

электродвигателей.	92	Маркировка электродвигателей. Схемы включения обмоток статора трехфазного двигателя.	2	1
	93	Схемы включения асинхронных электродвигателей. Принцип работы схемы	2	1
	94	Хранение и транспортировка электродвигателей. Предмонтажная подготовка электродвигателей. Ревизия. Регулировка, сушка.	2	1
	95	Выполнение опорных оснований. Фундамент под электродвигатели. Крепление двигателей стальными конструкциями. Крепление двигателей малой мощности.	2	1
	96	Электрические проводки к электродвигателям, зануление электродвигателей.	2	1
	Лабораторные занятия		4	-
	97	Схемы включения обмоток статора трехфазного двигателя ЛРН№8	2	2
	98	Управление двухскоростным АД, управление пуском и торможением АД. ЛРН№9	2	2
	Практические занятия		22	-
	99	Изучение конструкции асинхронного двигателя ПЗ№35	2	2
	100	Тормозные режимы электродвигателей ПЗ№36	2	2
	101	Изучение схемы включения асинхронных электродвигателей ПЗ№37	2	2
	102	Предмонтажная подготовка электродвигателей. ПЗ№38	2	2
	103	Регулировка электродвигателей. ПЗ№39	2	2
	104	Крепление двигателей стальными конструкциями ПЗ№40	2	2
	105	Подводка электропроводок и зануляющих проводников. ПЗ№41	2	2
	106	Подводка электропроводок и зануляющих проводников ПЗ№42	2	2
	107	Условные буквенно-цифровые обозначения в электрических схемах. ПЗ№43	2	2
	108	Типы электрических схем. ПЗ№44	2	2
	109	Последовательность соединения аппаратов по заданной схеме. ПЗ№45	2	2
Внеаудиторная (самостоятельная) работа		24	-	
Подготовка сообщения по теме: Уменьшение потери энергии при пуске.		4	-	
Составление опорного конспекта по теме: Классы изоляции применяемые в электродвигателях		4	-	
Поиск информации в сети Интернет по теме: Определение температуры электродвигателя		4	-	
Составление опорного конспекта по теме: Назначение пусковых резисторов для электродвигателей.		4	-	
Составление опорного конспекта по теме: Следящее управление электроприводом		4	-	
Составление опорного конспекта по теме: Сущность групповой сигнализации.		4	-	
Тема 1.16	Содержание	14		
Монтаж, наладка и эксплуатация аппаратуры	110	Аппаратуры ручного управления.	2	1
	111	Предохранители. Выбор плавких предохранителей. Плавкие предохранители типа ПР-2 и ПН-2.	2	1

управления и защиты.	112	Электротепловые токовые реле серии РТЛ. Устройство технические данные структурная формула условного обозначения.	2	1
	113	Устройство защитного отключения (УЗО). Структура УЗО	2	1
	114	Аппаратура автоматического регулирования: контакторы, реле, магнитные пускатели.	2	1
	115	Автоматические воздушные выключатели. Принцип действия. Конструкция и выбор автоматических выключателей. Автоматические выключатели серий: АП50Б, АЕ2000, ВА51, ВА88.	2	1
	116	ФУЗ	2	1
	Лабораторные занятия		4	-
	117	Система автоматического управления функциональная схема САУ. Система автоматического регулирования средства измерения температуры. ЛР№10	2	2
	118	Управление уличным освещением, регулирование температуры воды в водонагревателем. ЛР№11	2	2
	Практические занятия		16	-
	119	Выбор плавких предохранителей ПЗ№46	2	2
	120	Выбор автоматических выключателей. ПЗ№47	2	2
	121	Выбор магнитных пускателей ПЗ№48	2	2
	122	Монтаж аппаратуры управления ПЗ№49	2	2
	123	Монтаж аппаратуры защиты ПЗ№50	2	2
	124	Монтаж распределительных устройств. ПЗ№51	2	2
	125	Расчет распределительных щитов ПЗ№52	2	2
	126	Монтаж устройства защитного отключения. ПЗ№53	2	2
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа		28	-
	Составление сравнительной таблицы по теме: Нагрузки для расчета схем перспективного развития электрических сетей.		4	-
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	-	
Поиск информации в сети Интернет по теме: Изучение технических данных автоматических выключателей типа АП-50.		4	-	
Составление опорного конспекта по теме: Основные характеристики заземлителей и заземляющих контуров.		4	-	
Составление опорного конспекта по теме: Активные и индуктивные сопротивления проводов.		4	-	
Подготовка сообщения по теме: Принципиальные схемы автоматических выключателей.		4	--	
Тема 1.17	Содержание	16	-	
Монтаж наладка и эксплуатация устройств заземления и зануления.	127	Обозначение типов системы заземления. Системы заземления.	2	1
	128	Заземление устройства выравнивания потенциалов в электрических установках.	2	1
	129	Зануление устройства выравнивания потенциалов в электрических установках	2	1

	131	Монтаж заземляющих и нулевых защитных проводников	2	1
	132	Монтаж главной заземляющей шины. Монтаж защитных проводов (РЕ- проводники).	2	1
	133	Монтаж совмещенных нулевых рабочих проводников (PEN- проводников).	2	1
	134	Молниезащита зданий и сооружений, монтаж молниепроводов	2	1
	135	Монтаж заземляющих и нулевых защитных проводников Монтаж устройств выравнивания потенциалов.	2	1
	Лабораторные занятия		-	-
	Практические занятия		8	-
	136	Изучение системы заземления. ПЗ №54	2	2
	137	Монтаж защитных проводов ПЗ №55	2	2
	138	РЕ- проводники. ПЗ №56	2	2
	139	Монтаж молниепроводов. ПЗ №57	2	2
Внеаудиторная (самостоятельная) работа			12	-
Составление опорного конспекта по теме: Основные характеристики заземлителей и заземляющих контуров.			6	-
Подготовка сообщения по теме: Принципиальные схемы автоматических выключателей.			6	-
Тема 1.18 Монтаж наладка и эксплуатация кабельных линий электропередачи	Содержание		8	-
	140	Преимущества КЛ перед ВЛ. Предмонтажная подготовка. Выбор трассы.	2	1
	141	Перемещение барабана, осмотр испытание изоляции кабеля, раскатка и укладка кабеля, укладка кабеля в траншею. Ввод кабеля в здание.	2	1
	142	Назначение муфт и заделок	2	1
	143	Разделка кабеля, оконцевание кабелей, восстановление изоляции, монтаж соединительных муфт Муфты наружной установки КЛ, муфты и заделки внутренней установка КЛ.	2	1
	Лабораторные занятия		2	-
	144	Разделка кабеля и жил. ЛЗ №12	2	2
	Практические занятия		10	-
	147	Согласование и разметка трассы кабельной линии. ПЗ №58	2	2
	148	Прозвонка проводов и жил кабелей ПЗ №59	2	2
	149	Раскатка и укладка кабеля, укладка кабеля в траншею ПЗ №60	2	2
150	Концевая заделка. ПЗ №61	2	2	
151	Монтаж концевых и соединительных муфт. ПЗ №62	2	2	
Внеаудиторная (самостоятельная) работа			18	-
Составление опорного конспекта по теме: Путевые выключатели.			4	-
Поиск информации в сети Интернет по теме: Контактторы и электромагнитные пускатели.			4	-

Поиск информации в сети Интернет по теме: Дистанционное управление электроприводами		2	-
Создание мультимедиа презентации по теме: Требования предъявляемые к электрическим сетям		6	-
Составление опорного конспекта по теме: Нагрузки комплексов по промышленному производству с/х. продукции.		2	-
Тема 1.19 Монтаж, наладка и эксплуатация сварочных установок	Содержание	8	-
	152 Источники питания сварочной дуги.	2	1
	153 Регулирование тока дуги.	2	1
	154 Режимы сварки и работы источников питания сварочной дуги.	2	1
	155 Подключение к сети, заземление и зануление электроустановок электросварочных.	2	1
	Лабораторные занятия	-	-
	Практические занятия	2	-
156 Предмонтажная подготовка и монтаж электросварочных установок ПЗ№63	2	2	
Внеаудиторная (самостоятельная) работа		2	-
Поиск информации в сети Интернет по теме: Импульсивные электрогенераторы.		2	-
Тема 1.20 Электротехнологии.	Содержание	34	-
	157 Способы электронагрева и классификация электронагревателей	2	1
	158 Оборудование холодильных машин..	2	1
	159 Монтаж электрооборудования для охлаждения молока	2	1
	160 Прямой электронагрев сопротивлением. Электродный и контактный нагрев. К.Р.	2	1
	161 Косвенный нагрев.	2	1
	162 Индукционный и диэлектрический нагрев.	2	1
	163 Индукционный и диэлектрический нагрев	2	1
	164 Электронно-ионная технология.	2	1
	165 Электроимпульсная техника.	2	1
	166 Высоковольтные источники для электронно-ионной технологии.	2	1
	167 Магнитная очистка семян и кормовых смесей	2	1
	168 Ультразвуковая обработка материала	2	1
	169 Обработка семян и почвы электрическим током	2	1
	170 Устройство и схемы включения паровых электроустановок.	2	1
	171 Электрический обогрев парников и теплиц. К.Р.	2	1
	172 Средства местного обогрева. К.Р.	2	1
	173 Монтаж электрообогреваемых полов.	2	1
	Лабораторные занятия	8	-
	174 Схемы подключения водогрейных котлов. ЛЗ№13	2	2
175 Схемы подключения отопительно-вентиляционных установок ЛЗ№14	2	2	
176 Схемы подключения насосов. ЛЗ№15	2	2	

	177	Схемы подключения вспомогательных источников электроэнергии ЛЗ№16	2	2
	Практические занятия		14	-
	178	Подключение к сети, заземление и зануление электроустановок электронагревательных. ПЗ№64	2	2
	179	Электрический расчет нагревателей сопротивления ПЗ№65	2	2
	180	Расчет электродного водонагревателя ПЗ№66. К.Р.	2	2
	181	Расчет элементных водонагревателей ПЗ№67	2	2
	182	Расчет электрокалориферов. ПЗ№68	2	2
	183	Изучение схемы водонагревателя ПЗ№69	2	2
	184	Монтаж электротермического оборудования. ПЗ№70	2	2
Внеаудиторная (самостоятельная) работа			20	-
Подготовка сообщения по теме: Прямой электронагрев сопротивлением. Электродный и контактный нагрев. К.Р.			6	-
Поиск информации в сети Интернет по теме: Электрический обогрев парников и теплиц. К.Р.			6	-
Составление опорного конспекта по теме: Расчет электродного водонагревателя. К.Р.			4	-
Создание мультимедиа презентации по теме: Электроимпульсные установки, их параметры.			2	-
Создание мультимедиа презентации по теме: Диэлектрические сепараторы			2	-
Тема 1.21 Монтаж и эксплуатация электрооборудования тракторов, автомобилей и сельскохозяйственной техники.	Содержание		14	-
	185	Общие сведения об электрических системах автомобилей, тракторов и сельскохозяйственной техники.	2	1
	186	Системы зажигания автомобильной техники.	2	1
	187	Монтаж и обслуживание аккумуляторных батарей.	2	1
	188	Монтаж осветительных приборов.	2	1
	189	Монтаж блока предохранителей.	2	1
	190	Вспомогательное электрооборудование.	2	1
	191	Монтаж и наладка звуковой сигнализации в тракторах, автомобилях и сельскохозяйственной технике.	2	1
	Лабораторные занятия		-	-
	Практические занятия		4	-
	192	Монтаж генераторов на трактора и автомобили. ПЗ№71	2	2
193	Монтаж стартера тракторов и автомобилей. ПЗ№72	2	2	
Внеаудиторная (самостоятельная) работа			2	-
Поиск информации в сети Интернет по теме: Современные системы сигнализации			2	-
Тема 1.22 Электропривод в сельском хозяйстве	Содержание		54	-
	194	Разбор схемы управления кормораздатчиком. К.Р.	2	1
	195	Разбор схемы управления кормораздатчиком ВКМ-3. К.Р.	2	1

196	Эксплуатация мобильных кормораздатчиков.	2	1
197	Электропривод кормоприготовительных машин.	2	1
198	Разбор схемы управления линией приготовления кормов. К.Р.	2	1
199	Разбор схемы управления бункером активной вентиляции. К.Р.	2	1
200	Электропривод установок и механизмов в ремонтной мастерской.	2	1
201	Разбор схемы управления электротельфером.	2	1
202	Установка для первичной обработки сельскохозяйственной продукции. К.Р.	2	1
203	Электропривод установок и механизмов ремонтной мастерской.	2	1
204	Электропривод ручного инструмента.	2	1
205	Эксплуатация электродвигателя для привода насосов	2	1
206	Электропривод башенных установок. К.Р.	2	1
207	Электропривод безбашенных насосных установок. К.Р.	2	1
208	Схема управления насосными установками.	2	1
209	Схема управления безбашенными насосными установками.	2	1
210	Схема управления дваагрегатной насосной установкой.	2	1
211	Эксплуатация насосных установок.	2	1
212	Эксплуатация электрокалориферных установок.	2	1
213	Схема управления доильными аппаратами.	2	1
214	Электропривод машин и установок для послеуборочной обработки сельхозпродукции.	2	1
215	Схема управления навозоуборочным транспортером	2	1
216	Эксплуатация навозоуборочных транспортеров	2	1
217	Эксплуатация электропривода в теплицах. К.Р.	2	1
218	Электропривод в овощехранилище	2	1
219	Схема управления электроприводом в овощехранилище	2	1
220	Электропривод в зернохранилищах	2	1
Лабораторные занятия		-	-
Практические занятия		16	-
221	Расчет необходимого количества воды для обеспечения фермы ПЗ№73. К.Р.	2	2
222	Расчет необходимого количества воды для обеспечения тепличного хозяйства. ПЗ№74. К.Р.	2	2
223	Расчет электрокалориферной установки. ПЗ№75. К.Р.	2	2
224	Расчет и обоснование температурного обмена. ПЗ№76. К.Р.	2	2
225	Расчет и обоснование углекислотного обмена. ПЗ№77. К.Р.	2	2
226	Расчет и выбор электронагревательных устройств. ПЗ№78. К.Р.	2	2

	227	Расчет и выбор электрооборудования для инкубаторов. ПЗ №79. К.Р.	2	2
	228	Расчет электрообогреваемого пола. ПЗ №80. К.Р.	2	2
Внеаудиторная (самостоятельная) работа			24	-
Составление опорного конспекта по теме: Выбор электронагревательных устройств. К.Р.			6	-
Поиск информации в сети Интернет по теме: Электрообогреваемые полы. К.Р.			6	-
Поиск информации в сети Интернет по теме: Расчет электрокалориферной установки. К.Р.			6	-
Составление опорного конспекта по теме Выбор электрооборудования для инкубаторов. К.Р.			6	-
Тема 1.23 Мероприятия, обеспечивающие безопасность работы.	Содержание		6	-
	229	Требование к безопасности труда при монтаже электропроводок.	2	1
	230	Техника безопасности при монтаже электрических машин.	2	1
	231	Требование техники безопасности при монтаже кабельных линий.	2	1
	Лабораторные занятия		-	-
	Практические занятия		-	-
Внеаудиторная (самостоятельная) работа			-	-
Тематика курсовых работ (проектов) (если предусмотрено)				
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.		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту) (если предусмотрено)	40	
Учебная практика		
УП 01.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных предприятий	108	-
Виды работ		
1 Общий вводный инструктаж. Оснащение рабочего места электромонтажника.	6	3
2 Лужение	6	3
3 Пайка	6	3
4 Монтаж внутренних электрических проводок.	6	3
5 Монтаж внутренних электрических проводок.	6	3
6 Монтаж воздушных линий	6	3
7 Монтаж кабельных линий	6	3
8 Монтаж электродвигателей	6	3
9 Монтаж трансформаторов	6	3
10 Эксплуатация электродвигателей и трансформаторов	6	3
11 Монтаж несложных устройств на базе полупроводниковой техники	6	3
12 Пайка несложных устройств на базе полупроводниковой техники	6	3
13 Монтаж несложных устройств на баземикропроцессорнойтехники	6	3
14 Пайка несложных устройств на базе микропроцессорной техники	6	3
15 Монтаж электротехнологических установок.	6	3
16 Монтаж электротехнологических установок.	6	3
17 Монтаж схем автоматических, для управления технологическими процессами	6	3
18 Монтаж схем автоматических, для управления технологическими процессами.	6	3
Учебная практика УП 01.03 Слесарно - механическая практика	72	-
Виды работ		
1 Общий вводный инструктаж. Оснащение и организация рабочего места слесаря	6	3
2 Разметка заготовок	6	3
3 Правка, рихтовка и гибка	6	3
4 Рубка и резка металлов	6	3

5	Опиливание и распиливание металлических заготовок	6	3	
6	Сверление, зенкерование, зенкование, развертывание отверстий	6	3	
7	Нарезание отверстий	6	3	
8	Клейка, склеивание и пайка деталей	6	3	
9	Клейка, склеивание и пайка деталей	6	3	
10	Шабрение и притирка деталей	6	3	
11	Шабрение и притирка деталей	6	3	
12	Ручная обработка древесины и других неметаллических материалов	6	3	
Раздел 2 МДК 01.02.		408	-	
Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий.		408	-	
Тема 2.1. Основы автоматики	Содержание	34		
	1. Основные элементы автоматики.	2	1	
	2. Ручное и автоматическое управление объектами автоматики.	2	1	
	3. Классификация элементов автоматики.	2	1	
	4. Характеристики элементов автоматики.	2	1	
	5. Схемы и классификация автоматических систем.	2	1	
	6. Датчики сопротивления и их виды.	2	1	
	7. Датчики температуры, давления, расхода.	2	1	
	8. Релейные элементы автоматики.	2	1	
	9. Логические устройства автоматики.	2	1	
	10. Исполнительные механизмы.	2	1	
	11. Технические средства автоматики.	2	1	
	12. Объекты автоматического управления.	2	1	
	13. Устойчивость автоматических систем управления.	2	1	
	14. Качество переходных процессов управления в автоматической системе.	2	1	
	15. Автоматические регуляторы.	2	1	
	16. Структура систем автоматического регулирования	2	1	
	17. Системы телемеханики.	2	1	
	Лабораторные занятия		2	-
	18	Определение основных параметров потенциометрического и термоэлектрического датчиков ЛЗ №1	2	2
Практические занятия		30	-	
19	Автоматические регуляторы непрерывного и дискретного действия. ПЗ №1	2	2	
20	Преобразователи систем автоматического контроля. ПЗ №2	2	2	

	21	Индуктивные датчики – назначение, устройство, принцип работы и определение основных параметров. ПЗ №3	2	2
	22	Емкостные датчики – назначение, устройство и принцип работы ПЗ №4	2	2
	23	Фотоэлектрические датчики - устройство, типы и виды фотодатчиков. ПЗ №5	2	2
	24	Датчики уровня - назначение, устройство и виды. ПЗ №6	2	2
	25	Системы автоматического регулирования ПЗ №7	2	2
	26	Автоматизация насосных установок. ПЗ №8	2	2
	27	Автоматизация установок первичной обработки молока. ПЗ №9	2	2
	28	Автоматизация теплиц. ПЗ №10	2	2
	29	Автоматизация электроснабжения. ПЗ №11	2	2
	30	Автоматизация систем вентиляции ПЗ №12	2	2
	31	Автоматизация систем кондиционирования воздуха ПЗ №13	2	2
	32	Автоматические системы отопления ПЗ №14	2	22
	33	Электрообогрев животноводческого и птицеводческого хозяйства. ПЗ №15	2	2
Внеаудиторная (самостоятельная) работа			44	-
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	-
Составление опорного конспекта на тему: Графоаналитический способ анализа линейных и нелинейных систем			4	-
Составление опорного конспекта на тему: Устройство и принцип действия датчика давления – пьезоэлектрического датчика.			4	-
Подготовка сообщения на тему: Экспериментальный способ определения статической характеристики САУ.			3	-
Подготовка сообщения на тему: Устройство и принцип действия датчика температуры – полупроводникового термосопротивления.			3	-
Составление сравнительной таблицы: - устройство и принцип действия измерительного преобразователя угловых и линейных перемещений: - полупроводникового тензодатчика и дифференциального угольного датчика			3	-
Поиск информации в сети Интернет по теме: Устройство и принцип действия датчика расхода – датчика со спиральной вертушкой.			3	-
Поиск информации в сети Интернет по теме: Устройство и принцип действия датчика уровня – электродного датчика.			3	-
Поиск информации в сети Интернет по теме: Устройство и принцип действия датчика угловой скорости вращения – асинхронного тахогенератора переменного типа			3	-
Тема 2.2.Электронная	Содержание		22	-
	34	Электроника и этапы ее развития.	2	1

техника.	35	Электронные лампы и физические процессы в них.	2	1	
	36	Классификация и УГО электронных ламп.	2	1	
	37	Полупроводниковые приборы и физические процессы в них.	2	1	
	38	Биполярные транзисторы – устройство и принцип работы.	2	1	
	39	Влияние частоты и температуры на свойства биполярных транзисторов	2	1	
	40	Электронные усилители.	2	1	
	41	Интегральные микросхемы и их разновидности.	2	1	
	42	Жидкокристаллические дисплеи и панели	2	1	
	43	Плазменные панели	2	1	
	44	Фотоэлектронные приборы. Фотоэлементы с внешним фотоэффектом.	2	1	
	Лабораторные занятия			2	-
	45	Изучить типы контактов между полупроводниками: металл – полупроводник, полупроводники одного типа. ЛЗ №2	2	2	
	Практические занятия			30	-
	46	Электровакуумный диод. ПЗ №16	2	2	
	47	Свойства р – n перехода: диффузионная и барьерная емкость. ПЗ №17	2	2	
	48	Полупроводниковый диод. ПЗ №18	2	2	
	49	Полупроводниковые стабилитроны. ПЗ №19	2	2	
	50	Полевые транзисторы. ПЗ №20	2	2	
	51	Устройство и принцип работы биполярного фототранзистора. ПЗ №21	2	2	
	52	Электронные выпрямители. ПЗ №22	2	2	
	53	Оптоэлектроника. ПЗ №23	2	2	
	54	Технологический процесс изготовления интегральных микросхем. ПЗ №24	2	2	
	55	Приборы и устройства индикации. ПЗ №25	2	2	
	56	Фотоэлементы в внутреннем фотоэффектом. ПЗ №26	2	2	
	57	Устройство и принцип работы фотодиода. ПЗ №27	2	2	
	58	Устройство и принцип работы светодиода. ПЗ №28	2	2	
	59	Характеристики аналоговых и цифровых (дискретных) сигналов. ПЗ №29	2	2	
	60	Изучение принципиальной схемы дифференциального и не инвертирующего усилителя. ПЗ №30	2	2	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа			44	-
	Подготовка сообщения на тему: Типы контактов между полупроводниками: контакт металл-полупроводник, контакт между полупроводниками одного типа, омические контакты.			2	-
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	-	
Создание мультимедиа презентации по теме: Устройство и принцип действия фотодиода и светодиода.		6	-	
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	-	
Составление сравнительной таблицы: Схемы включения биполярного транзистора:- с общим эмиттером; - с общим коллектором; - с общей базой.		3	-	
Составление опорного конспекта на тему: Принципиальная схема дифференциального усилителя.		4	-	
Составление опорного конспекта на тему: Принципиальная схема неинвертирующего усилителя.		4	-	
Поиск информации в сети Интернет по теме: Устройство и технология изготовления жидкокристаллических дисплеев (LCD).		3	-	
Поиск информации в сети Интернет по теме: Принцип работы и технология изготовления плазменной панели.		2	-	
Поиск информации в сети Интернет по теме: Принцип работы и технология изготовления сенсорного экрана.		2	-	
Подготовка сообщения на тему: Основные сведения о режимах работы усилителей		2	-	
Тема 2. 3. Основы автоматизации сельскохозяйственного производства.	Содержание	60	-	
	61	Основные виды автоматизации. Классификация АСУ.	2	1
	62	Энергетика и автоматизация в сельском хозяйстве.	2	1
	63	Автоматизация хранилищ сельскохозяйственной продукции.	2	1
	64	Автоматизация стационарных установок и процессов.	2	1
	65	Автоматизация вентиляционных установок.	2	1
	66	Автоматизация отопительных установок.	2	1
	67	Автоматизация водоснабжения животноводческих ферм.	2	1
	68	Автоматизация процесса нагрева воды.	2	1
	69	Автоматизация кормления.	2	1
	70	Автоматизация дозирования корма и учета продукции.	2	1
	71	Автоматизация систем навозоуборки и навозоудаления.	2	1
	72	Автоматизация технологических процессов в птицеводстве.	2	1
	73	Автоматизация инкубационного процесса.	2	1
	74	Автоматические технологические линии убоя птицы.	2	1
	75	Развитие автоматизации технологических процессов в растениеводстве.	2	1
	76	Автоматизация технологических процессов в полеводстве	2	1
	77	Назначение и виды защищенного грунта.	2	1
	78	Характеристики сооружений защищенного грунта.	2	1
	79	Способы обогрева защищенного грунта.	2	1

80	Автоматическое управление температурой воздуха и почвы.	2	1
81	Автоматизация теплиц.	2	1
82	САУ температурным режимом в блочных теплицах.	2	1
83	САУ микроклиматом в ангарных теплицах.	2	1
84	САУ температурой почвы и теплозащитным экраном.	2	1
85	САУ влажностью воздуха и почвы.	2	1
86	САУ концентрацией растворов минеральных удобрений.	2	1
87	Автоматизация технологических процессов ремонта с/х техники.	2	1
88	Определение устойчивости и качества работы АСУ.	2	1
89	Нелинейные и импульсные АСУ.	2	1
90	Надежность средств автоматики и систем АУ.	2	1
Лабораторные занятия		2	-
91	Технологический процесс комбикормового агрегата ОКЦ – 15ЛЗ №3	2	2
Практические занятия		18	-
92	Автоматическое управление траекторией движения мобильных агрегатов. ПЗ №31	2	2
93	Минимизация логических функций; изображение на релейно-контактных элементах системы управления, на бесконтактных элементах релейно-контактных схем. ПЗ №32	2	2
94	Анализ работы задающих и сравнивающих устройств автоматики. ПЗ №33	2	2
95	Определение динамической характеристики системы автоматического управления. ПЗ №34	2	2
96	Определение устойчивости систем автоматического регулирования. ПЗ №35	2	2
97	Автоматизация режимов при хранении картофеля и овощей. ПЗ №36	2	2
98	Системы автоматического контроля и защиты. ПЗ №37	2	2
99	Аккумулирующая способность объекта. ПЗ №38	2	2
100	Самовыравнивание и запаздывание объекта. Время разгона. ПЗ №39	2	2
Внеаудиторная (самостоятельная) работа		12	-
Создание мультимедиа презентации по теме: Основные характеристики заземлителей и заземляющих контуров, требования к заземлениям в различных электроустановках.		6	-
Создание мультимедиа презентации по теме: Автоматизация технологических процессов в растениеводстве.		6	-
Учебная практика УП 01.02 Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий Виды работ		108	-
1 Вводный инструктаж. Организация работ при выполнении технического обслуживания и ремонта электрооборудования		6	3

и средств автоматизации.		
2 Техническое обслуживание и ремонт пусковой, защитной аппаратуры и распределительных устройств напряжением до 1000В.	6	3
3 Вводный инструктаж, объем, сроки и способы технического обслуживания и ремонта пусковой, защитной аппаратуры	6	3
4 Подготовка инструмента и приборов для технического обслуживания и ремонта пусковой, защитной аппаратуры и распределительных устройств напряжением до 1000В.	6	3
5 Нахождение и определение повреждений, составление ведомости дефектов и проведение текущего ремонта с заменой поврежденных деталей рубильников, переключателей, пакетных выключателей.	6	3
6 Техническое обслуживание и ремонт электрических машин и аппаратов.	6	3
7 Вводный инструктаж. Объем, сроки и способы технического обслуживания и ремонта электрических машин аппаратов при эксплуатации;	6	3
8 Контроль температуры нагрева машин и аппаратов;	6	3
9 Неисправности, возникающие при эксплуатации в автоматизированных системах электрических машин и аппаратов; способы устранения; правила Т.Б.	6	3
10 Подготовка инструмента к работе, прием в ремонт электрических машин и аппаратов.	6	3
11 Разборка и дефектация электрических машин и аппаратов, составление ведомости дефектов.	6	3
12 Сборка электрических машин и аппаратов после ремонта.	6	3
13 Автоматизированные системы установок для водоснабжения.	6	3
14 Автоматизированные системы установок для орошения.	6	3
15 Автоматизированные системы установок для поточных линий для приготовления кормов.	6	3
16 Автоматизированные системы установок для поточных линий кормораздачи в животноводстве и птицеводстве	6	3
17 Автоматизированные системы установок для установок навози и помета.	6	3
18 Автоматизированные системы электронагревательных установок.	6	3
III. 01.01. Производственная практика (по профилю специальности)	72	-
Виды работ		
1 Инструктаж по ТБ и противопожарной безопасности	6	3
2 Ознакомление со структурой предприятия.	6	3
3 Правила чтения электрических схем.	6	3
4 Монтаж, эксплуатация и ремонт внутренних электропроводок.	6	3
5 Монтаж, эксплуатация и ремонт воздушных и кабельных линий.	6	3
6 Монтаж, эксплуатация приборов и средств автоматизации.	6	3
7 Монтаж и эксплуатация пусковой, защитной и регулирующей аппаратуры и распределительных устройств напряжения до 1000В.	6	3
8 Ремонт пусковой, защитной и регулирующей аппаратуры и распределительных устройств напряжения до 1000В.	6	3
9 Монтаж, эксплуатация и ремонт осветительных и облучательных установок.	6	3

10 Монтаж, эксплуатация и ремонт трансформаторных подстанций.	6	3
11 Монтаж, эксплуатация и ремонт электродвигателей.	6	3
12 Обобщение материалов практики, оформление и защита.	6	3
Всего часов	1353	-

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лабораторий:

- электропривода сельскохозяйственных машин;
- светотехники и электротехнологии;
- автоматизации технологических процессов и системы автоматического управления;
- мастерской–слесарной,
- полигона - электромонтажного.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методическое обеспечение (учебное пособие, раздаточный материал);
- классная доска.

Технические средства обучения:

- мультимедийная система.

Оборудование мастерской– слесарной и рабочих мест мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Оборудование полигона - электромонтажного:

- - рабочие места по количеству обучающихся;
- - рабочее место преподавателя.
- стенды для сборки схем электрооборудования.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

учебное оборудование: образцы электрических машин, конденсаторов, сопротивлений, катушек индуктивности, трансформаторов, магнитных пускателей, аппаратов защиты и автоматического управления, измерительные приборы, электронная аппаратура.

4.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Акимова, Н. А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования [Электронный ресурс] : учебник / Н. А. Акимова, Н. Ф. Котеленец, Н. И. Сентюрихин. – Москва : Академия, 2014. – 304 с. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=81749>.

Дополнительные источники:

1. Меркульев П.А., Овсянникова Л.И, Томилова Н.В Методические рекомендации по подготовке, выполнению, оформлению и защите выпускной

квалификационной (дипломной) работы для студентов специальности 35.02.08.Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.2016г,34с.

2. Основы теории электрических аппаратов [Электронный ресурс] : учебник / Е. Г. Акимов, Г.С. Белкин, А.Г. Годжелло [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 590 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/61364#book_name.

3. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. – Москва :Директ-Медиа, 2014. - 463 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230560>.

4. Сибикин, Ю.Д. Справочник электромонтажника [Электронный ресурс] : учебное пособие для начального профессионального образования / Ю.Д. Сибикин. - 4-е изд., стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 331 с. – Режим доступа: www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259061.

5. Смекалин И.В, Мехонцева И.В Методические рекомендации по проведению расчётов выпускной квалификационной (дипломной) работы для студентов специальности 35.02.08.Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.2016г,59с.

Интернет-ресурсы:

1. Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс] :федер. портал. – 2005-2016. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>.

2. Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] : сайт. – Москва, 2016. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru>.

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : [информационно-аналитический портал]. – Москва, 2000-2016. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.

4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Москва, 2001-2016. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.

5. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.

6. Южно-Уральский государственный аграрный университет [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – 2016. – Режим доступа: <http://sursau.ru>.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Данный модуль изучается в объеме – 1353 часов.

В процессе освоения модуля изучаются следующие МДК:

МДК. 01.01 - Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных предприятий–693 часа.

МДК. 01.02 - Системы автоматизации сельскохозяйственной предприятий – 300 часов.

В том числе изучение модуля предусматривает: проведение практических занятий; выполнение курсовой работы, учебная и производственная практика, а также индивидуальные и групповые консультации.

Учебная практика проводится в слесарной мастерской, в результате прохождения практики, студенты составляют и защищают отчёт.

Базами производственной практики являются предприятия, с которыми техникум заключает договор о взаимном сотрудничестве. Количество часов учебной практики – 288 часов, производственной практики – 72 часа.

Освоению профессионального модуля предшествуют учебные дисциплины: основы электротехники, материаловедение, техническая механика, основы механизации сельскохозяйственного производства, и профессиональные модули ПМ 03, ПМ 02.

Обязательным условием допуска к учебной практике: «Монтаж, воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций. Эксплуатация систем электроснабжения сельскохозяйственных организаций»; является освоение данного модуля и получение первичных профессиональных навыков.

4.4. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по профессиональному модулю

Форма работы	Вид занятия		
	Урок	ЛЗ	ПЗ, семинар
Интерактивный урок	16	6	-
Работа в малых группах	-	20	24
Компьютерные симуляции	-	-	-
Деловые или ролевые игры	-	-	-
Анализ конкретных ситуаций	-	-	-
Учебные дискуссии	12	-	-
Конференции	8	-	-
Внутрипредметные олимпиады	-	-	-
Другие формы активных и интерактивных занятий	-	-	-

4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация данного модуля должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образования, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального учебного цикла.

Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов.

Мастер производственного обучения имеет образование не ниже среднего профессионального образования, непрерывный стаж не менее трех лет, и документ на право проведения учебных и производственной практик.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.	подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок; проводить утилизацию и ликвидацию отходов электрического хозяйства	Текущий контроль в форме: -устного опроса; - защита практических заданий.
ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.	производить монтаж, наладку и диагностику приборов освещения, сигнализации, контрольно-измерительных приборов, звуковой сигнализации и предохранителей в тракторах, автомобилях и сельскохозяйственной технике, а также монтаж электронагревательных установок.	Формы аттестации: МДК. 01.01 - зачет; курсовая работа МДК. 01.02 - дифференцированный зачет;
ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.	производить монтаж и наладку элементов систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства	УП. 01.01 - зачет; УП. 01.02 - зачет; УП. 01.03 - зачет; ПП.01.01–диф.зачет; ПМ.01 - экзамен (квалификационный)

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	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области электрификации и автоматизации производственных процессов, комплектования сборочных единиц - оценка эффективности и качества выполнения;	

ОК.3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области подготовки электрооборудования машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектования сборочных единиц.
ОК.4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	-эффективный поиск необходимой информации; -использование различных источников, включая электронные
ОК.5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- использование новейших технологий в профессиональной деятельности
ОК.6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения
ОК.7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы
ОК.8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля
ОК.9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий профессиональной деятельности	-анализ инноваций в области подготовки электрооборудования машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектования сборочных единиц.