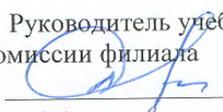


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Адамовский сельскохозяйственный техникум-филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель учебно-методической
комиссии филиала


В.А. Слободяник

« 29 » августа 2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 Электротехника и электронная техника

профессионального цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности **35.02.07 Механизация сельского хозяйства**
Форма обучения очная

Адамовка 2014 г.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

№ изменения, дата изменения и № протокола заседания учебно-методической комиссии структурного подразделения СПО, номер страницы с изменением

БЫЛО

(Указать пункт изменения)

СТАЛО

(Указать пункт изменения и краткую характеристику)

Основание: решение заседания ЦК от «___» _____ №___ протокола

_____ *подпись* *Фамилия И.О. председателя ЦК*

СОДЕРЖАНИЕ

Название разделов	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации учебной дисциплины	22
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	25
Приложение 1 Конкретизация результатов освоения дисциплины	28
Приложение 2 Технологии формирования ОК	32

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Электротехника и электронная техника

1.1. Область применения рабочей программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена Адамовского с/х техникума - филиала ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, разработанной в соответствии с ФГОСЗ+ СПО.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Электротехника и электронная техника» относится к группе обще профессиональных дисциплин профессионального цикла (ОП.04) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Базовая часть

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **уметь**:

- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- собирать электрические схемы.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать**:

- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- электротехническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей;
- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составление электрических и электронных цепей;
- правила эксплуатации электрооборудования.

Вариативная часть – не предусмотрена.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства и овладению профессиональными компетенциями (ПК) по видам профессиональной деятельности (ВПД) (Приложение 1):

ВПД 1. Подготовка сельскохозяйственных машин и механизмов к работе, комплектование сборочных единиц.

- ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.
- ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.
- ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.
- ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.
- ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.
- ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.

ВПД 2. Эксплуатация сельскохозяйственной техники.

- ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.
- ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат.
- ПК 2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.
- ПК 2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.

ВПД 3. Техническое обслуживание и диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов; ремонт отдельных деталей и узлов.

- ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.
- ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.
- ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.
- ПК 3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.

ВПД 4. Управление работами машинно-тракторного парка сельскохозяйственной организации (предприятия).

- ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия.
- ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.
- ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.
- ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.
- ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

ВПД 5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК) (Приложение 2):

ОК 1 - понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 - организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 - принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 - осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 - использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 - работать в коллективе и 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.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 240 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 160 часов;

- самостоятельной работы студента 80 часов.

В обязательную аудиторную нагрузку входят: теоретические (лекции), лабораторно-практические занятия. Максимальная нагрузка включает в себя обязательную аудиторную нагрузку и самостоятельную работу.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов	Семестр	Семестр
	всего	3	4
Максимальная учебная нагрузка (всего)	240	98	142
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	160	66	94
в том числе:			
аудиторные занятия (лекции)	120	52	68
лабораторные занятия	28	10	18
практические занятия	12	4	8
Самостоятельная работа студента (всего)	80	32	48
В том числе:			
- подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и учебных изданий;	33	13,5	19,5
- подготовка к лабораторным и практическим работам и их защите;	10	3,5	6,5
- решение задач;	19	9,5	9,5
- оформление таблиц, схем;	2	0,5	1,5
- подготовка сообщений, докладов;	9	3	6
- подготовка к рубежному контролю, экзамену	7	2	5
Промежуточная аттестация в форме (указать)			экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Электротехника и электронная техника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемая компетенция	Уровень освоения
Раздел 1. Основы электротехники	3 семестр	98		
Тема 1.1. Введение в дисциплину. Электрическое поле	Содержание учебного материала	2	ОК 1-2 ОК 4-5 ОК 8-9 ПК 1.1-1.6	
1	Введение в дисциплину. Понятие об электрическом поле. Основные характеристики электрического поля: напряженность, электрическое напряжение, потенциал, единицы их измерения. Влияние электрического поля на проводники и диэлектрики.			1
2	Определение и назначение конденсатора, его ёмкости. Соединение конденсаторов.			2
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	- подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и учебных изданий; - решение задач по образцу.	0,5 0,5		
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала.	10	ОК 1-9 ПК 1.1-1.6 ПК 2.1-2.4	
1	Электрическая цепь и её элементы. Электрический ток, его величина, направление, единицы измерения. Физические основы работы источника электродвижущей силы (ЭДС).			
2	Закон Ома для участка и полной цепи. Электрическое сопротивление и электрическая проводимость, единицы измерения. Зависимость электрического сопротивления от температуры.			
3	Работа и мощность электрического поля. Преобразование электрической энергии в тепловую, закон Джоуля-Ленца. Использование электронагревательных приборов. Токовая нагрузка проводов и защита их от перегрузок.			
4	Виды соединения приёмников энергии. Законы Кирхгофа. Методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей.			
5	Нелинейные электрические цепи постоянного тока. Электрические цепи постоянного тока в аппаратах и приборах сельскохозяйственной технике.			

	Лабораторные работы		2		
	№ 1. Проверка параметров цепи постоянного тока при смешанном соединении резисторов.				
	Практические занятия		2		
	№ 1. Расчет электрических цепей постоянного тока.				
Самостоятельная работа обучающихся:		3 2 1 0,5 0,5			
- подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и учебных изданий;					
- решение задач по образцу;					
- подготовка к лабораторным и практическим занятиям и их защите;					
- оформить (начертить) схему электрической цепи;					
- подготовить сообщение по вопросу: «Применение электрического тока в народном хозяйстве».					
Тема 1.3. Электромагнетизм	Содержание учебного материала		8	ОК 2 ОК 4-5 ОК 8-9 ПК 1.1-1.6 ПК 2.1-2.4	
	1	Свойства и характеристики магнитного поля. Правило Буравчика. Магнитные свойства материалов, их применение. Явление гистерезиса.			
	2	Общие сведения о магнитных цепях. Закон полного тока. Воздействие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Сила взаимодействия параллельных проводников с токами. Электромагниты и их применение. Методы расчета магнитных цепей.			
	3	Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Понятие о потокоцеплении. Взаимные преобразования механической и электрической энергии.			
	4	Индуктивность и явление самоиндукция. Взаимная индукция. Вихревые токи. Применение ЭДС индукции в системе зажигания автомобилей и тракторов.			
	Самостоятельная работа обучающихся:				
- подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и учебных изданий;		2 1 1			
- решение задач по образцу;					
- подготовить сообщение по вопросу «Свойства магнитомягких и магнитотвердых материалов. Применение магнитных материалов в технике».					

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемая компетенция	Уровень освоения
Тема 1.4. Электрические цепи однофазного переменного тока	Содержание учебного материала	10	ОК 2-9 ПК 1.1-1.6 ПК 2.1-2.4	2
	1 Переменный синусоидальный ток и его определение. Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения, тока и магнитного потока. Получение переменной ЭДС.			
	2 Виды сопротивлений в цепях переменного тока. Векторные диаграммы для переменного напряжения и тока. Закон Ома для цепей переменного тока.			
	3 Электрическая цепь с последовательным соединением элементов. Резонанс напряжений.			
	4 Электрическая цепь с параллельным соединением элементов. Резонанс токов.			
	5 Активная, реактивная, комплексная и полная мощность в цепи переменного тока. Коэффициент мощности и его значения.			
	Лабораторные работы	4		
	№ 2. Исследование режимов работы цепи однофазного тока с последовательным соединением элементов.			
	№ 3. Исследование режимов работы цепи однофазного тока с параллельным соединением элементов.			
	Практические занятия	2		
	№ 2. Расчет однофазной цепи переменного тока.			
	Самостоятельная работа обучающихся:	3,5 2,5 1,5 0,5		
	- подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и учебных изданий;			
	- решение задач по образцу;			
	- подготовка к лабораторным и практическим занятиям и их защите; - подготовить доклад по теме: «Переменный однофазный электрический ток».			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемая компетенция	Уровень освоения	
Тема 1.5. Трехфазные цепи переменного тока	Содержание учебного материала				
	Рубежный контроль 1 (тестирование)				
	1	Понятие о трехфазных электрических цепях и сравнение их с однофазными. Получение трехфазной системы токов, ЭДС. Способы соединения трехфазных источников энергии и приемника.	1	ОК 2-9 ПК 1.1-1.6 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.5	2
	2	Соединение фаз источника энергии и приемника звездой. Соотношения между линейными и фазными токами и напряжениями. Векторная диаграмма напряжений и токов.	9		
	3	Соединение фаз источника энергии и приемника треугольником. Соотношения между линейными и фазными токами и напряжениями. Векторная диаграмма напряжений и токов.			
	4	Мощность трехфазной цепи и способы её измерения. Коэффициент мощности. Трехфазные цепи в аппаратах и оборудовании сельскохозяйственных машин и агрегатов.			
	5	Расчет трехфазных цепей переменного тока.			
	Лабораторные работы				
	№ 4. Исследование трехфазной цепи при соединении приемников «звездой».		2		
	Самостоятельная работа обучающихся:				
- подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и учебных изданий; - решение задач по образцу; - подготовка к лабораторному занятию и его защите; - подготовить доклад по теме: «Применение трехфазных цепей переменного тока в оборудовании сельскохозяйственных машин и механизмов». - подготовка к рубежному контролю 1 (тестированию)		2,5 1,5 0,5 0,5 1			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемая компетенция	Уровень освоения
Тема 1.6. Электрические измерения	Содержание учебного материала	12	ОК 2-9 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.5	
	1 Классификация средств, видов и методов электрических измерений. Условные обозначения электроизмерительных приборов. Погрешности измерений и классы точности. Устройство электроизмерительных приборов различных систем.			2
	2 Измерение тока, напряжения в цепях постоянного и переменного тока. Правила пользования измерительными приборами.			
	3 Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров. Расчет шунтов и добавочных сопротивлений.			
	4 Методы электрических измерений. Измерение мощности и энергии в электрических цепях синусоидального тока.			
	5 Измерения электрического сопротивления постоянному току: методы вольтметра-амперметра, мостовой, компенсационный.			
	6 Использование электрических методов для измерения неэлектрических величин при эксплуатации и обслуживании автомобилей и тракторов.			
	Лабораторные работы	1		
	№ 5. Измерение сопротивления методом вольтметра-амперметра.			
	Рубежный контроль 2 в форме тестирования (по пройденному разделу)	1		
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и учебных изданий; - решение задач по образцу; - подготовка к лабораторной работе и ее защите; - подготовить доклад по вопросу: «Современные цифровые электроизмерительные приборы». - подготовка к рубежному контролю 2 (тестированию).	2 2 0,5 0,5 1		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемая компетенция	Уровень освоения
Раздел 2. Электрические машины, основы электропривода и электрооборудование	4 семестр	60		
Тема 2.1. Трансформаторы	Содержания учебного материала	6	ОК 2-9 ПК 1.1-1.6	2
	1 Назначение трансформаторов, их классификация, применение. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Основные параметры. Электрическая схема однофазного трансформатора.			
	2 Режимы работы трансформатора: холостого хода, короткого замыкания, рабочий. Внешняя характеристика и КПД трансформатора.			
	3 Трехфазные трансформаторы. Группы соединений обмоток трехфазных трансформаторов. Трансформаторы специального назначения: автотрансформаторы, измерительные, сварочные. Решение задач на расчет параметров трансформаторов.			
	Лабораторные работы № 6. Исследование режимов работы однофазного трансформатора.	2		
Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и учебных изданий; - решение задач по образцу; - подготовка к лабораторной работе и ее защите; - подготовить доклад по вопросу: «Трансформаторы специального назначения (сварочные, измерительные, автотрансформаторы), особенности их конструкций и применение».	1,5 1,5 0,5 0,5			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемая компетенция	Уровень освоения
Тема 2.2. Электрические машины переменного тока	Содержания учебного материала	6	ОК 2-9 ПК 1.1-1.6	
	1 Назначение, классификация и область применения машин переменного тока. Устройство, принцип действия и режимы работы трехфазной асинхронной машины. Вращающееся магнитное поле статора, ротора и рабочее асинхронного двигателя. Понятие о скольжении.			2 3
	2 Вращающий момент, механическая и рабочие характеристики асинхронного двигателя. Пуск в ход, регулирование частоты вращения и реверс асинхронных двигателей. Энергетический баланс и КПД асинхронного двигателя.			
	3 Однофазные и двухфазные асинхронные двигатели. Устройство и режимы работы синхронной машины. Пуск синхронного двигателя.			
	Лабораторные работы	2		
	№ 7. Определение начала и концов фаз асинхронного двигателя.			
	Практические занятия	4		
	№ 3. Определение параметров асинхронного двигателя по его маркировке.			
	№ 4. Решение задач на расчет параметров асинхронных двигателей.			
	Самостоятельная работа обучающихся:	2 1,5 1,5 1		
- подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и учебных изданий;				
- решение задач по образцу;				
- подготовка к лабораторным и практическим занятиям и их защите; - подготовить доклад по вопросу: «Виды электрических машин».				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемая компетенция	Уровень освоения
Тема 2.3. Электрические машины постоянного тока	Содержания учебного материала	8	ОК 2-9 ПК 1.1-1.6	
	1 Назначение, область применения, устройство и принцип действия машин постоянного тока. Электродвижущая сила, электромагнитный момент и реакция якоря в машинах постоянного тока.			2
	2 Генераторы постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, внешняя и регулировочная характеристики.			
	3 Двигатели постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, механические и рабочие характеристики. Пуск в ход двигателей постоянного тока, регулирование частоты вращения, реверсирование и торможение.			
	4 Энергетический баланс и КПД машин постоянного тока. Понятие о бесконтактных (коллекторных) двигателях постоянного тока. Область применения машин постоянного тока. Решение задач на расчет параметров машин постоянного тока.			
	Лабораторные работы	2		
	№ 8. Исследование электродвигателя постоянного тока с параллельным возбуждением.			
Самостоятельная работа обучающихся:				
- подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и учебных изданий; - решение задач по образцу; - подготовка к лабораторному занятию и его защите; - подготовить сообщение по вопросу: «Использование электрических машин в автомобильном транспорте, тракторах и сельскохозяйственных машинах».	2 2 0,5 0,5			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемая компетенция	Уровень освоения			
Тема 2.4. Основы электропривода и электрооборудование	Содержания учебного материала	6	ОК 2-9 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.5	2 3			
	1 Классификация электроприводов. Режимы работы электроприводов. Нагревание и охлаждение электродвигателя, их режимы работы. Выбор вида, типа и мощности электродвигателей, применяемых в электроприводе.						
	2 Электрические аппараты автоматики и управления: электромеханические реле, электрические аппараты управления приемниками и распределения электрической энергии. Управление электроприводом. Использование релейно-контакторных систем для управления машинами и механизмами в процессе технического обслуживания автомобилей.						
	3 Электрооборудование и элементы автоматики. Устройства для измерения сигналов в автоматических системах. Понятия о датчиках и реле электрооборудования автомобиля.						
	Лабораторные работы				2		
	№ 9. Исследование управления трехфазным асинхронным двигателем с помощью магнитного пускателя.						
	Практические занятия	2					
	№ 5 Выбор пускозащитной аппаратуры и схем управления электродвигателей.						
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и учебных изданий; - решение задач по образцу; - подготовка к лабораторным и практическим занятиям и их защите; - подготовить сообщение по вопросу: «Направление развития электротехники». - подготовка к рубежному контролю 3 (тестированию).	1,5 1 1 0,5 1					

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Формируемая компетенция	Уровень освоения
Раздел 3. Основы электроснабжения			10		
Тема 3.1. Передача и распределение электрической энергии	Содержание учебного материала			ОК 2 ОК 4-5 ОК 8 ПК 1.1-1.6	2 3
	Рубежный контроль 3 (тестирование)		1		
	1	Способы получения, передачи и использования электрической энергии Схемы электроснабжения промышленных предприятий. Назначение и устройство трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. Категории потребителей электроэнергии.	3		
	2	Электрические сети: назначение, классификация и устройство. Наиболее распространенные марки кабелей и проводов. Учёт, контроль и потребление электроэнергии, её экономия. Энергосберегающие технологии.			
	Самостоятельная работа обучающихся:				
	- подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и учебных изданий; - подготовить сообщение по вопросу: «Прогресс в области потребления электроэнергии сегодня и завтра»; - подготовить сообщение по вопросу: «Развитие энергосберегающих технологий».	1 0,5 0,5			
Тема 3.2. Основы электробезопасности	Содержание учебного материала			ОК 2 ОК 4-5 ОК 8 ПК 2.1-2.4	2 3
	1	Правила эксплуатации электрооборудования. Классификация условий работ по степени электробезопасности. Защитное заземление и заземляющие устройства. Контроль изоляции.	2		
	2	Действие электрического тока на человека, его пороговые значения. Меры безопасного проведения работ в электроустановках. Правила эксплуатации электрооборудования. Техника безопасности при работе с системой трехфазного тока. Меры защиты человека от поражения электрическим током.			
	Самостоятельная работа обучающихся:				
		- подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и учебных изданий; - оформить таблицу «Пороговые значения действие электрического тока на человека»; - подготовить доклад по вопросу: «Энергосберегающие технологии. Электробезопасность при производстве работ по техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники».	1 0,5 0,5		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Формируемая компетенция	Уровень освоения
Раздел 4. Основы электроники			72		
Тема 4.1. Физические основы электроники	Содержание учебного материала		2	ОК 2 ОК 4-5 ОК 8 ПК 1.1-1.6	2 3
	1	Физические основы работы полупроводниковых приборов. Контактные явления в полупроводниках: образование и свойства р-п перехода, электронно-дырочный переход, виды пробоя.			
	Самостоятельная работа обучающихся:		0,5		
	- подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и учебных изданий; - подготовить сообщение по вопросу: «Полупроводники. Приборы на основе п - и р-типов. Нанотехнологии в электронике».		0,5		
Тема 4.2. Электронные приборы	Содержание учебного материала		8	ОК 2-9 ПК 1.1-1.6 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.5	2
	1	Выпрямительные диоды и стабилитроны: условные обозначения, устройство, принцип действия, вольтамперные характеристики, параметры и область применения.			
	2	Биполярные и полевые транзисторы: условные обозначения, устройство, принцип действия, схемы включения, характеристики, параметры и область применения.			
	3	Тиристоры: устройство, принцип действия, характеристики, схемы включения и область применения.			
	4	Полупроводниковые резисторы, конденсаторы, оптоэлектронные приборы и их условные обозначение. Маркировка полупроводниковых приборов. Интегральные микросхемы: назначение, конструкция, применение.			
	Лабораторные работы		4		
	№ 10. Определение параметров и характеристик полупроводникового диода.				
	№ 11. Исследование включения биполярного транзистора в электрическую цепь.				
	Самостоятельная работа обучающихся:		2,5		
	- подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и учебных изданий;		1,5		
- решение задач по образцу;		0,5			
- оформить таблицу «маркировка полупроводниковых приборов»;		1			
- подготовка к лабораторным занятиям и их защите;					
- подготовить сообщение по вопросу: «Нанотехнологии. Перспективы применения новых материалов в промышленной электронике».		0,5			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Формируемая компетенция	Уровень освоения
Тема 4.3. Электронные выпрямители и стабилизаторы	Содержание учебного материала		4	ОК 2-6 ПК 1.1-1.6 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.5	2
	1	Электронные выпрямители: общие сведения, назначение, классификация, обобщенная структурная схема. Одно-, двухполупериодные выпрямители. Трехфазный выпрямитель.			
	2	Стабилизаторы напряжения и тока. Коэффициент стабилизации. Сглаживающие фильтры в электронных выпрямителях.			
	Лабораторные работы		2		
	№ 12. Исследование различных схем выпрямления и сглаживающих фильтров.				
	Практические занятия		2		
	№ 6. Выбор полупроводниковых диодов к схемам электронных выпрямителей.				
Самостоятельная работа обучающихся:		2 1 1			
- подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и учебных изданий;					
- решение задач по образцу; - подготовка к лабораторным и практическим занятиям и их защите.					
Тема 4.4. Электронные усилители	Содержание учебного материала		6	ОК 2-9 ПК 1.1-1.6 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.5	2
	1	Электронные усилители: общие сведения, назначение, классификация, коэффициент усиления напряжения. Усилительные каскады на биполярных и полевых транзисторах.			
	2	Дифференциальный усилительный каскад постоянного тока. Операционные усилители.			
	3	Обратная связь в усилителях. Усилители мощности.	2		
	Лабораторные работы				
	№ 13. Исследование работы усилительного каскада на биполярном транзисторе.		2 1 0,5 0,5		
	Самостоятельная работа обучающихся:				
- подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и учебных изданий; - решение задач по образцу; - подготовка к лабораторному занятию и его защите; - подготовить сообщение по вопросу: «Общие сведения об электронных устройствах автоматики в автомобилях, тракторах и сельхозмашинах».					

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Формируемая компетенция	Уровень освоения
Тема 4.5. Электронные генераторы и импульсные устройства	Содержание учебного материала		6	ОК 2 ОК 4-5 ОК 8 ПК 1.1-1.6 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.5	2
	1	Электронные генераторы: общие сведения. Автогенераторы, условия самовозбуждения. Электронные генераторы синусоидальных колебаний типа RC и LC. Нелинейный режим работы операционного усилителя. Компаратор.			
	2	Ключевой режим работы транзистора: электронное реле. Логические элементы.			
	3	Электронные импульсные устройства с временно устойчивыми состояниями, мультивибраторы. Электронные импульсные устройства с устойчивыми состояниями, триггеры.			
	Самостоятельная работа обучающихся:		1 0,5		
- подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и учебных изданий; - оформить схему работы электронного реле.					
Тема 4.6. Электронные цифровые устройства	Содержание учебного материала		4	ОК 2 ОК 4-5 ПК 1.1-1.6	2
	1	Арифметические основы цифровых логических автоматов. Цифровые логические автоматы без памяти и с памятью.			
	2	Цифровые логические автоматы с адресной выборкой. Запоминающие устройства. Цифроаналоговые и аналого-цифровые преобразователи.			
	Самостоятельная работа обучающихся:		1 1		
	- подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и учебных изданий. - подготовка к рубежному контролю 4 (тестирование)				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемая компетенция	Уровень освоения
Тема 4.7. Устройства индикации и электронные измерительные приборы	Содержание учебного материала			
	Рубежный контроль 4 (тестирование)	1	ОК 2-9 ПК 2.1-2.4	2
	1 Общая характеристика и классификация индикаторных приборов. Устройства индикации в автомобиле.	3		
	2 Аналоговый и цифровой электронный вольтметр постоянного напряжения. Электронный осциллограф: назначение, устройство и принцип действия.			
	Лабораторные работы	2		
	№ 14. Исследование устройства и работы электронного осциллографа.			
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и учебных изданий; - подготовка к лабораторному занятию и его защите; - подготовить сообщение по вопросу: «Промышленная электроника и ее применение в автомобилестроении и сельскохозяйственной технике».	1 0,5 0,5		
Тема 4.8. Микропроцессоры и микроЭВМ	Содержание учебного материала	2	ОК 2 ПК 1.1-1.6	2
	1 Программируемые управляющие цифровые устройства. Назначение и функции микропроцессора и микро-ЭВМ. Архитектура микропроцессора. Микропроцессорные системы.			
	Самостоятельная работа обучающихся: - проработка конспекта лекций и учебных изданий; - подготовка к экзамену.	0,5 3		
	Всего:	240		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению учебной дисциплины

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Электротехники и электроники».

Учебный кабинет не предусмотрен требованиями ФГОСЗ+.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Электротехники и электроники»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методическое обеспечение: инструкционные карты по выполнению лабораторно-практических работ, справочная литература;
- учебно-методический комплекс по дисциплине «Электротехника и электронная техника», плакаты, схемы, таблицы, макеты электрических машин, полупроводниковых приборов, демонстрационное оборудование, приборы для измерения электрических параметров (амперметры, вольтметры, ваттметры, омметры, мегомметры, частотомеры), раздаточный материал: задачи, тесты, схемы и т.п.;
- лабораторные стенды, включающие в себя блоки по темам «Электрические цепи», «Электромеханика», «Электроника»;
- электротехническое оборудование для проведения лабораторно-практических работ (электроизмерительные приборы, электродвигатели, трансформаторы, автотрансформаторы, конденсаторы, магнитные пускатели и т.д.);
- комплект лабораторного оборудования К-4826;
- мультиметры.

Технические средства обучения:

- проекционное устройство.

3.2. Информационное обеспечение обучения учебной дисциплины **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,** **дополнительной литературы**

Нормативно-правовые акты:

федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 35.02.07 МЕХАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 мая 2014 г. N 456, зарегистрировано в Минюсте России 30 мая 2014 г. N 32506)

Для преподавателей

3.2.1 Основная литература

1. Электротехника и электроника : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Б.И. Петленко, Ю.М. Иньков, А.В. Крошенников и др; под ред. Ю.М. Инькова. – 8-е изд., стер. - М.: Издательский цент «Академия», 2013. – 368 с.
2. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике : учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / В.И. Полещук – 7-е изд. - М. : Издательский центр «Академия», 2012. – 256 с.

3.2.2 Дополнительная литература

3. Гальперин М.В. Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. – М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2010. – 480 с. : ил. – (Проф. образование).
4. Тихонов В.С. Электротехника и электроника. Методические указания и контрольные задания. - Сергиев Пасад, ВАКЗО, 2003.
5. Новиков П.Н. Задачник по электротехнике: Учебн. пособие для нач. проф. образования: Учебн. пособие для сред. проф. образования: / П.Н. Новиков, В.Я. Кауфман, О.В. Толчеев и др. – М: ПрофОбрИздат, 2001. – 336 с.
6. Данилов И. А. Общая электротехника с основами электроники: Учебное пособие для неэлектротехн. спец. техникумов / И. А. Данилов, П.М. Иванов. - 2-е изд., перераб и доп. - М. : Высш. шк., 1989. - 752 с.

3.2.3 Интернет-ресурсы

7. ЭБС «Книгафонд» - Волков Ю.С. Электротехника и электроника. Учебное пособие. Издательство: Издательство МГОУ, 2006 г.
– Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/authors/8761> (26.08.2013)
8. Электронный учебник по электротехнике и электронике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://toe.stf.mrsu.ru/demo_versia/Book/index.htm (26.08.2013).
9. Электронный журнал: Вестник Российской Академии наук. [Электронный ресурс]/ Академиздат «Наука» РАН. – Режим доступа: http://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp (26.08.2014).

Для студентов

3.2.1 Основная литература

1. Электротехника и электроника : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Б.И. Петленко, Ю.М. Иньков, А.В. Крашенников и др; под ред. Ю.М. Инькова. – 8-е изд., стер. - М.: Издательский цент «Академия», 2013. – 368 с.
2. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике : учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / В.И. Полещук – 7-е изд. - М. : Издательский центр «Академия», 2012. – 256 с.

3.2.2 Дополнительная литература

3. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. Учебное пособие для учащихся проф. училищ и колледжей. – Ростов н/Д: «Феникс», 2001. – 384 с.
4. Тихонов В.С. Электротехника и электроника. Методические указания и контрольные задания. - Сергиев Пасад, ВАКЗО, 2003.
5. Новиков П.Н. Задачник по электротехнике: Учебн. пособие для нач. проф. образования: Учебн. пособие для сред. проф. образования: / П.Н. Новиков, В.Я. Кауфман, О.В. Толчеев и др. – М: ПрофОбрИздат, 2001. – 336 с.
6. Данилов И. А. Общая электротехника с основами электроники: Учебное пособие для неэлектротехн. спец. техникумов / И. А. Данилов, П.М. Иванов. - 2-е изд., перераб и доп. - М. : Высш. шк., 1989. - 752 с.

3.2.3 Интернет-ресурсы

7. ЭБС «Книгафонд» - Волков Ю.С. Электротехника и электроника. Учебное пособие. Издательство: Издательство МГОУ, 2006 г.
– Режим доступа: www.knigafund.ru/authors/8761 (26.08.2013)
8. Электронный учебник по электротехнике и электронике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://toe.stf.mrsu.ru/demo_versia/Book/index.htm (26.08.2013).
9. Электронный журнал: Вестник Российской Академии наук. [Электронный ресурс]/ Академиздат «Наука» РАН. – Режим доступа: http://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp (26.08.2014).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защита практических занятий № 1-3; - оценка отчета по выполнению лабораторных работ № 1-4, 6-8; - оценка письменных работ (решения тестирования по темам и разделам тем); - рубежный контроль (оценка результатов тестирования); - оценка самостоятельной работы (решения задач); <p>Промежуточный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экзамен <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка отчета по выполнению лабораторных работ № 6-9; - оценка письменных работ (решения тестов по темам и разделам тем); - рубежный контроль (оценка результатов тестирования) <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защита практических занятий № 1-2; - оценка письменных работ (решения тестов по темам и разделам тем); - рубежный контроль (оценка результатов тестирования); - оценка самостоятельной работы (решения задач); <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка отчета по выполнению лабораторных работ № 14; - оценка письменных работ (решения задач; тестирования по темам и разделам тем); - рубежный контроль (оценка результатов тестирования); - оценка самостоятельной работы (решения задач);

<ul style="list-style-type: none"> - подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - собирать электрические схемы. 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защита практических занятий № 1-3; - оценка отчета по выполнению лабораторных работ № 10-13; - оценка письменных работ (тестирования по темам и разделам тем); - рубежный контроль (оценка результатов тестирования); - оценка самостоятельной работы (решения задач); <p>Промежуточный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экзамен <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка отчета по выполнению лабораторных работ № 1-14;
<p>Усвоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы получения, передачи и использования электрической энергии; - электротехническую терминологию; - основные законы электротехники; - характеристики и параметры электрических и магнитных полей; - свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рецензирование ответов (устный опрос, фронтальный опрос, индивидуальный опрос, комбинированный); - письменная проверка (рецензирование решения тестов); - рубежный контроль (оценка результатов тестирования); - оценка самостоятельной работы (решение задач, сообщения, доклады); <p>Промежуточный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экзамен

<p>- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</p> <p>- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составление электрических и электронных цепей;</p> <p>- правила эксплуатации электрооборудования.</p>	
---	--

АКСХТ

Приложение 1

обязательное

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ВПД 1. Подготовка сельскохозяйственных машин и механизмов к работе, комплектование сборочных единиц	
Уметь: <ul style="list-style-type: none">- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей.	Тематика лабораторных работ: <p>ЛР № 1. Проверка параметров цепи постоянного тока при смешанном соединении резисторов;</p> <p>ЛР № 2. Исследование режимов работы цепи однофазного переменного тока с последовательным соединением элементов;</p> <p>ЛР № 3. Исследование режимов работы цепи однофазного переменного тока с параллельным соединением элементов;</p> <p>ЛР № 4. Исследование трехфазной цепи при соединении приемников «звездой»;</p> <p>ЛР № 6. Исследование режимов работы однофазного трансформатора;</p> <p>ЛР № 7. Определение начала и концов фаз асинхронного двигателя;</p> <p>ЛР № 8. Исследования электродвигателя постоянного тока с параллельным возбуждением.</p> Тематика практических работ: <p>ПЗ № 1. Расчет электрических цепей постоянного тока;</p> <p>ПЗ № 2. Расчет однофазной цепи переменного тока.</p>
Знать: <ul style="list-style-type: none">- способы получения, передачи и использования электрической энергии;- электротехническую терминологию;- основные законы электротехники;- характеристики и параметры электрических и магнитных полей;- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов.	Перечень тем: <p>Передача и распределение электрической энергии.</p> <p>Введение в дисциплину.</p> <p>Электрическое поле. Электрические цепи постоянного тока. Электромагнетизм. Электрические цепи однофазного переменного тока. Трехфазные цепи переменного тока.</p> <p>Трансформаторы. Электрические машины переменного тока. Электрические машины постоянного тока.</p> <p>Физические основы электроники. Электронные приборы. Электронные выпрямители и стабилизаторы. Электронные усилители. Электронные генераторы и импульсные устройства. Электронные цифровые устройства. Микропроцессоры и микроЭВМ.</p>
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: <p>Подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и учебных изданий, решение задач, оформление таблиц, схем.</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим работам и их защите.</p> <p>Подготовка сообщений и докладов по вопросам: «Прогресс в</p>

	<p>области потребления энергии сегодня и завтра», «Каковы действия электрического тока в народном хозяйстве», «Промышленная электроника и ее применение в автомобилестроении и военной технике», «Свойства магнитомягких и магнитотвердых материалов. Применение магнитных материалов в технике», «Переменный однофазный электрический ток», «Переменный трехфазный электрический ток», «Трансформаторы специального назначения (сварочные, измерительные, автотрансформаторы), особенности их конструкций и применение», «Виды электрических машин», «Использование электрических машин в автомобильном транспорте, тракторах и сельскохозяйственных машинах», «Полупроводники. Приборы на основе n - и p- типов. Нанотехнологии в электронике», «Нанотехнологии. Перспективы применения новых материалов в промышленной электронике».</p> <p>Подготовка к рубежному контролю, экзамену.</p>
ВПД 2. Эксплуатация сельскохозяйственной техники	
<p>Уметь: - пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями</p>	<p>Тематика лабораторных работ: ЛР № 14. Исследование устройства и работы электронного осциллографа.</p>
<p>Знать: - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; - правила эксплуатации электрооборудования.</p>	<p>Перечень тем: Устройства индикации и электронные измерительные приборы. Электрические цепи постоянного тока. Электромагнетизм. Электрические цепи однофазного переменного тока. Трехфазные цепи переменного тока. Основы электробезопасности.</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы: Подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и учебных изданий, решение задач, оформление таблиц, схем. Подготовка к лабораторным и практическим работам и их защите. Подготовка сообщений и докладов по вопросам: «Современные цифровые электроизмерительные приборы», «Промышленная электроника и ее применение в автомобилестроении и сельскохозяйственной технике», «Энергосберегающие технологии. Электробезопасность при производстве работ по техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники».</p> <p>Подготовка к рубежному контролю, экзамену.</p>

**ВПД 3. Техническое обслуживание и диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов;
ремонт отдельных деталей и узлов**

<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - собирать электрические схемы. 	<p>Тематика лабораторных работ:</p> <p>ЛР № 5. Измерение сопротивления методом вольтметра-амперметра;</p> <p>ЛР № 9. Исследование управления трехфазным асинхронным двигателем с помощью магнитного пускателя;</p> <p>ЛР № 10. Определение параметров и характеристик полупроводникового диода;</p> <p>ЛР № 11. Исследование включения биполярного транзистора в электрическую цепь;</p> <p>ЛР № 12. Исследование различных схем выпрямления и сглаживающих фильтров;</p> <p>ЛР № 13. Исследование работы усилительного каскада на биполярном транзисторе.</p> <p>Тематика практических работ:</p> <p>ПЗ № 3. Определение параметров асинхронного двигателя по его маркировке;</p> <p>ПЗ № 4. Решение задач на расчет параметров асинхронных двигателей;</p> <p>ПЗ № 5. Выбор пускозащитной аппаратуры и схем управления электродвигателей;</p> <p>ПЗ № 6. Выбор полупроводниковых диодов к схемам электронных выпрямителей.</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; - принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составление электрических и электронных цепей. 	<p>Перечень тем:</p> <p>Электрические измерения. Расчет трехфазных цепей переменного тока.</p> <p>Основы электропривода и электрооборудование. Электронные приборы. Электронные выпрямители и стабилизаторы. Электронные усилители. Электронные генераторы и импульсные устройства.</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>Подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и учебных изданий, решение задач, оформление таблиц, схем.</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим работам и их защите.</p> <p>Подготовка сообщений и докладов по вопросам: «Общие сведения об электронных устройствах автоматики в автомобилях и тракторах», «Направление развития электротехники», «Современные цифровые электроизмерительные приборы».</p> <p>Подготовка к рубежному контролю, экзамену.</p>

ВПД 4. Управление работами машинно-тракторного парка сельскохозяйственной организации (предприятия)	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - собирать электрические схемы. 	<p>Тематика лабораторных работ:</p> <p>ЛР № 5. Измерение сопротивления методом вольтметра-амперметра;</p> <p>ЛР № 9. Исследование управления трехфазным асинхронным двигателем с помощью магнитного пускателя;</p> <p>ЛР № 10. Определение параметров и характеристик полупроводникового диода;</p> <p>ЛР № 11. Исследование включения биполярного транзистора в электрическую цепь;</p> <p>ЛР № 12. Исследование различных схем выпрямления и сглаживающих фильтров;</p> <p>ЛР № 13. Исследование работы усилительного каскада на биполярном транзисторе.</p> <p>Тематика практических работ:</p> <p>ПЗ № 3. Определение параметров асинхронного двигателя по его маркировке;</p> <p>ПЗ № 4. Решение задач на расчет параметров асинхронных двигателей;</p> <p>ПЗ № 5. Выбор пускозащитной аппаратуры и схем управления электродвигателей;</p> <p>ПЗ № 6. Выбор полупроводниковых диодов к схемам электронных выпрямителей.</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; - принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составление электрических и электронных цепей. 	<p>Перечень тем:</p> <p>Электрические измерения. Расчет трехфазных цепей переменного тока.</p> <p>Основы электропривода и электрооборудование. Электронные приборы. Электронные выпрямители и стабилизаторы. Электронные усилители. Электронные генераторы и импульсные устройства.</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>Подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и учебных изданий, решение задач, оформление таблиц, схем.</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим работам и их защите.</p> <p>Подготовка сообщения по теме: «Общие сведения об электронных устройствах автоматики в автомобилях и тракторах». Подготовка доклада по темам: «Направление развития электротехники», «Современные цифровые электроизмерительные приборы».</p> <p>Подготовка к рубежному контролю, экзамену.</p>

Приложение 2

обязательное

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к своей будущей профессии в процессе освоения общеобразовательной дисциплины.
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 разработки технологического процесса технического обслуживания и диагностирования сельскохозяйственных машин и механизмов; - оценка эффективности и качества выполнения.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- правильность и объективность оценки нестандартных и аварийных ситуаций.
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 информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач.
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- умение принимать совместные обоснованные решения, в том числе в нестандартных ситуациях; - самоанализ и коррекция собственной работы.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышения квалификации.	- организация самостоятельного изучения и занятий при изучении дисциплины.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- анализ новых технологий в области технологических процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Составитель: Чайка С.Н., преподаватель Адамовского с/х техникума - филиала ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ.

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Юрченкова Л.В., заведующая методическим кабинетом Адамовского с/х техникума - филиала ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ

Содержательная экспертиза: Баймухамбетов Б.С., преподаватель Адамовского с/х техникума - филиала ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ.

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза: Терликбаев Б.С., начальник управления сельского хозяйства администрации МО Адамовский район Оренбургской области.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (ФГОСЗ+) по специальности **35.02.07 Механизация сельского хозяйства** среднего профессионального образования утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 мая 2014 г. № 456 и зарегистрированный в Минюсте России 30 мая 2014 г. № 32506.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии:

- с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального или 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 г.;
- с методическими рекомендациями по разработке рабочей программы учебной дисциплины циклов ОГСЭ, ЕН, ОП основной профессиональной образовательной программы, подготовленной Нисман О.Ю., ФГОУ СПО «Поволжский государственный колледж»;
- учебным планом Адамовского с/х техникума - филиала ФГБОУ ВПО Оренбургский ГАУ по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, утвержденным ректором Оренбургского государственного аграрного университета Каракулевым В.В.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства в соответствии с требованиями ФГОСЗ+ СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС3+) по специальности **35.02.07 Механизация сельского хозяйства** среднего профессионального образования утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 мая 2014 г. № 456 и зарегистрированный в Минюсте России 30 мая 2014 г. N 32506.

Разработал: Чайка С.Н. Чайка С.Н., преподаватель Адамовского с/х техникума - филиала ФГБОУ ВПО
Оренбургский ГАУ.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ЦК
технических и агрономических дисциплин
(наименование ЦК)

Протокол № 1 от «27» августа 2014 г.

Председатель ЦК Б.С. Баймухамбетов Б.С. Баймухамбетов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии филиала

Протокол № 1 от «29» августа 2014 г.

Зав. методическим кабинетом Л.В. Юрченкова Л.В. Юрченкова

Согласовано с заведующей библиотекой филиала Т.М. Крат Т.М. Крат