

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.03 Электротехника и электроника**

профессионального цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта**
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 <i>(Указать пункт изменения)</i>	СТАЛО <i>(Указать пункт изменения и краткую характеристику)</i>
---	---

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	6
3. Условия реализации учебной дисциплины	21
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	24
Приложение 1 Конкретизация результатов освоения дисциплины	26
Приложение 2 Технологии формирования ОК	30

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Электротехника и электроника

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 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, разработанной в соответствии с ФГОСЗ+ СПО.

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

Дисциплина «Электротехника и электроника» относится к профессиональному циклу общеобразовательных дисциплин (ОП.03) программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

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

Базовая часть

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

- пользоваться измерительными приборами;
- производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;
- производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем.

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

- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;
- компоненты автомобильных электронных устройств;
- методы электрических измерений;
- устройство и принцип действия электрических машин.

Вариативная часть – не предусмотрена.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта и овладению профессиональными компетенциями (ПК) (Приложение 1):

ПК 1.1 - организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта;

ПК 1.2 - осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств;

ПК 1.3 - разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей;

ПК 2.3 - организовывать безопасное ведение работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

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), 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 всего	Семестр 3	Семестр 4
Максимальная учебная нагрузка (всего)	240	90	150
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	160	60	100
в том числе:			
аудиторные занятия (лекции)	120	44	76
лабораторные занятия	28	10	18
практические занятия	12	6	6
Самостоятельная работа студента (всего)	80	30	50
В том числе:			
- подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и учебных изданий;	31	12,5	18,5
- подготовка к лабораторным и практическим работам и их защите;	9	4	5
- решение задач;	17	8	9
- оформление таблиц, схем;	2	0,5	1,5
- подготовка сообщений, докладов;	9	3	6
- подготовка к рубежному контролю, экзамену	12	2	10
Промежуточная аттестация в форме (указать)			экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Электротехника и электроника

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		90		
Тема 1.1. Введение в дисциплину. Электрическое поле	Содержание учебного материала		2	ОК 1-2 ОК 4-5 ПК 2.1-2.4 ПК 1.1	1 2
	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.			
	2	Определение и назначение конденсатора, его ёмкости. Соединение конденсаторов.			
	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	2
	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 техники.			

	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	2
	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.			
	Самостоятельная работа обучающихся:		2 1 1		
- подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и учебных изданий;					
- 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 Переменный синусоидальный ток и его определение. Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения, тока и магнитного потока. Получение переменной ЭДС.			2
	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.	2			
Практические занятия				
№ 2. Расчет однофазной цепи переменного тока.	3,5 2,5 1,5 0,5			
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 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	ОК 2-9 ПК 1.1	2	
	1	Понятие о трехфазных электрических цепях и сравнение их с однофазными. Получение трехфазной системы токов, ЭДС. Способы соединения трехфазных источников энергии и приемника. Соединение фаз источника энергии и приемника звездой. Соотношения между линейными и фазными токами и напряжениями. Векторная диаграмма напряжений и токов.	5		
	2	Соединение фаз источника энергии и приемника треугольником. Соотношения между линейными и фазными токами и напряжениями. Векторная диаграмма напряжений и токов.			
	3	Мощность трехфазной цепи и способы её измерения. Коэффициент мощности. Трехфазные цепи в аппаратах и оборудовании автомобильного транспорта.			
	Лабораторные работы		2		
	№ 4. Исследование трехфазной цепи при соединении приемников «звездой».				
	Практические занятия				
	№ 3. Расчет трехфазных цепей переменного тока.		2		
	Самостоятельная работа обучающихся:				
- подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и учебных изданий;		1,5			
- решение задач по образцу;		1			
- подготовка к лабораторному и практическому занятию и их защите;		1			
- подготовить доклад по теме: «Применение трехфазных цепей переменного тока в оборудовании автотранспорта».		0,5			
- подготовка к рубежному контролю 1 (тестированию)		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	8	ОК 2-9 ПК 1.3 ПК 2.3	
	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. Расширение пределов измер Правила пользования измерительными приборами.			
	3 Методы электрических измерений. Измерение мощности и энергии в электрических цепях синусоидального тока. Измерения электрического сопротивления постоянному току: методы вольтметра-амперметра, мостовой, компенсационный.			
	4 Использование электрических методов для измерения неэлектрических величин при эксплуатации и обслуживании автомобилей и тракторов. Типы датчиков.			
	Лабораторные работы	1		
	№ 5. Измерение сопротивления методом вольтметра-амперметра.			
	Рубежный контроль 2 (тестирование 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 1 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 1.2	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	2		
№ 6. Исследование режимов работы однофазного трансформатора.				
Самостоятельная работа обучающихся:				
- подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и учебных изданий;	1,5			
- решение задач по образцу;	1,5			
- подготовка к лабораторной работе и ее защите;	0,5			
- подготовить доклад по вопросу: «Трансформаторы специального назначения (сварочные, измерительные, автотрансформаторы), особенности их конструкций и применение».	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	8	ОК 2-9 ПК 1.2	
	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.			
	4 Устройство и режимы работы синхронной машины. Пуск синхронного двигателя.			
	Лабораторные работы	2		
	№ 7. Определение начала и концов фаз асинхронного двигателя.		2	
	Практические занятия	2		
	№ 4. Определение параметров асинхронного двигателя по его маркировке.		2,5 1,5 1 1	
	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 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 1.2	
	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».	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 1.2	
	1 Классификация электроприводов. Режимы работы электроприводов. Нагревание и охлаждение электродвигателя, их режимы работы. Выбор вида, типа и мощности электродвигателей, применяемых в электроприводе.			2 3
	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:	1,5 1 1 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 сообщение по вопросу: «Направление развития электротехники».				

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			12		
Тема 3.1. Передача и распределение электрической энергии	Содержание учебного материала			ОК 2 ОК 4-5 ОК 8 ПК 2.3	2 3
	1	Способы получения, передачи и использования электрической энергии Схемы электроснабжения промышленных предприятий. Назначение и устройство трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. Категории потребителей электроэнергии.	4		
	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 2.3	2 3
	1	Правила эксплуатации электрооборудования. Классификация условий работ по степени электробезопасности. Защитное заземление и заземляющие устройства. Контроль изоляции.	3		
	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.			
		Рубежный контроль 3 (тестирование)	1		
	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: «Электробезопасность при производстве работ по техническому обслуживанию автомобилей». - подготовка к рубежному контролю 3 (тестирование)	1 0,5 0,5 2			

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		78		
Тема 4.1. Физические основы электроники	Содержание учебного материала	2	ОК 2 ОК 4-5 ОК 8 ПК 1.3	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: - 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 0,5		
Тема 4.2. Электронные приборы	Содержание учебного материала	10	ОК 2-9 ПК 1.1 ПК 1.3	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, 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.			
	5 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: - подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и учебных изданий; - решение задач по образцу; - оформить таблицу «Маркировка полупроводниковых приборов»; - подготовка к лабораторным занятиям и их защите; - подготовить сообщение по вопросу: «Нанотехнологии. Перспективы применения новых материалов в промышленной электронике».	2 2 0,5 1 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	6	ОК 2-6 ПК 1.1 ПК 1.3	2
	1 Электронные выпрямители: общие сведения, назначение, классификация, обобщенная структурная схема. Одно-, двухполупериодные выпрямители.			
	2 Трехфазный выпрямитель. Сглаживающие фильтры в электронных выпрямителях.			
	3 Стабилизаторы напряжения и тока. Коэффициент стабилизации.			
	Лабораторные работы			
	№ 12. Исследование различных схем выпрямления и сглаживающих фильтров.	2		
	Практические занятия	2		
	№ 6. Выбор полупроводниковых диодов к схемам электронных выпрямителей.			
	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.	2 1 1		
Тема 4.4. Электронные усилители	Содержание учебного материала	6	ОК 2-9 ПК 1.1 ПК 1.3	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.			
	Лабораторные работы			
	№ 13. Исследование работы усилительного каскада на биполярном транзисторе.	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 сообщение по вопросу: «Общие сведения об электронных устройствах автоматики в автомобилях».	2 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
Тема 4.5. Электронные генераторы и импульсные устройства	Содержание учебного материала		6	ОК 2 ОК 4-5 ОК 8 ПК 1.1 ПК 1.3	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: - подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и учебных изданий; - оформить схему работы электронного реле.		1,5 0,5		
Тема 4.6. Электронные цифровые устройства	Содержание учебного материала		4	ОК 2 ОК 4-5 ПК 1.3	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: - подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и учебных изданий. - подготовка к рубежному контролю 4 (тестирование)		1 2		

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 1.1		
	1	Общая характеристика и классификация индикаторных приборов. Устройства индикации в автомобиле.	3		2
	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;		1			
- подготовка к лабораторному занятию и его защите;		0,5			
- подготовить сообщение по вопросу: «Промышленная электроника и ее применение в автомобилестроении и сельскохозяйственной технике».		0,5			
Тема 4.8. Микропроцессоры и микроЭВМ	Содержание учебного материала	2	ОК 2 ПК 1.3	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;		0,5		
- подготовка к экзамену.		6			
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.

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 центр «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, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться измерительными приборами; - производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; - производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защита практических занятий № 1-3; - оценка отчета по выполнению лабораторных работ № 1-4,14; - оценка письменных работ (решения задач; тестирования 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"> - защита практических занятий № 4-5; - оценка отчета по выполнению лабораторных работ № 6-9; - оценка письменных работ (решения задач; 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"> - защита практических занятий № 6; - оценка отчета по выполнению лабораторных работ № 5, 10-13; - оценка письменных работ (решения задач; 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>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; - компоненты автомобильных электронных устройств; - методы электрических измерений; - устройство и принцип действия электрических машин 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рецензирование ответов (устный опрос, фронтальный опрос, индивидуальный опрос, комбинированный); - письменная проверка (рецензирование решения задач, 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>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рецензирование ответов (устный опрос, фронтальный опрос, индивидуальный опрос, комбинированный); - письменная проверка (рецензирование решения задач, 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>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рецензирование ответов (устный опрос, фронтальный опрос, индивидуальный опрос, комбинированный); - письменная проверка (рецензирование решения задач, 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>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рецензирование ответов (устный опрос, фронтальный опрос, индивидуальный опрос, комбинированный); - письменная проверка (рецензирование решения задач, тестов); - рубежный контроль (оценка результатов тестирования); - оценка самостоятельной работы (решение задач, сообщения, доклады); <p>Промежуточный контроль: - экзамен</p>
---	---

Приложение 1

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК 1.1 - организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться измерительными приборами. 	<p>Тематика лабораторных работ:</p> <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 № 14. Исследование устройства и работы электронного осциллографа.</p> <p>Тематика практических работ:</p> <p>ПЗ № 1. Расчет электрических цепей постоянного тока;</p> <p>ПЗ № 2. Расчет однофазной цепи переменного тока;</p> <p>ПЗ № 3. Расчет трехфазных цепей переменного тока.</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей. 	<p>Перечень тем:</p> <p>Электрическое поле. Электрические цепи постоянного тока. Электромагнетизм. Электрические цепи однофазного переменного тока. Трехфазные цепи переменного тока. Электронные приборы. Электронные выпрямители и стабилизаторы. Электронные усилители. Электронные генераторы и импульсные устройства. Устройства индикации и электронные измерительные приборы.</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>Подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и учебных изданий.</p> <p>Решение задач по темам, оформление таблиц, схем.</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим работам и их защите.</p> <p>Подготовка сообщений и докладов по вопросам: «Применение электрического тока в народном хозяйстве», «Свойства магнитомягких и магнитотвердых материалов. Применение магнитных материалов в технике», «Переменный однофазный электрический ток», «Применение трехфазных цепей переменного тока в оборудовании автотранспорта», «Современные цифровые электроизмерительные приборы», «Трансформаторы специального назначения (сварочные, измерительные, автотрансформаторы), особенности их конструкций и применение».</p> <p>Подготовка к рубежному контролю, экзамену.</p>

ПК 1.2 - осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля. 	<p>Тематика лабораторных работ:</p> <p>ЛР № 6. Исследование режимов работы однофазного трансформатора;</p> <p>ЛР № 7. Определение начала и концов фаз асинхронного электродвигателя.</p> <p>ЛР № 8. Исследования электродвигателя постоянного тока с параллельным возбуждением;</p> <p>ЛР № 9. Исследование управления трехфазным асинхронным двигателем;</p> <p>Тематика практических работ:</p> <p>ПЗ № 4. Определение параметров асинхронного двигателя по его маркировке;</p> <p>ПЗ № 5. Выбор пускозащитной аппаратуры и схем управления электродвигателя.</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство и принцип действия электрических машин. 	<p>Перечень тем:</p> <p>Трансформаторы. Электрические машины переменного тока.</p> <p>Электрические машины постоянного тока.</p> <p>Основы электропривода и электрооборудование.</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>Подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и учебных изданий.</p> <p>Решение задач по темам, оформление таблиц, схем.</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим работам и их защите.</p> <p>Подготовка сообщений и докладов по вопросам: «Виды электрических машин», «Использование электрических машин в автомобильном транспорте», «Направление развития электротехники», «Нанотехнологии. Перспективы применения новых материалов в промышленной электронике».</p> <p>Подготовка к рубежному контролю, экзамену.</p>

ПК 1.3 - разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем. 	<p>Тематика лабораторных работ:</p> <p>ЛР № 5. Измерение сопротивления методом вольтметра-амперметра;</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 № 6. Выбор полупроводниковых диодов к схемам электронных выпрямителей.</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы электрических измерений; - компоненты автомобильных электронных устройств. 	<p>Перечень тем:</p> <p>Электрические измерения.</p> <p>Физические основы электроники. Электронные приборы.</p> <p>Электронные выпрямители и стабилизаторы. Электронные усилители. Электронные генераторы и импульсные устройства.</p> <p>Электронные цифровые устройства. Микропроцессоры и микроЭВМ..</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>Подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и учебных изданий.</p> <p>Решение задач по темам, оформление таблиц, схем.</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим работам и их защите.</p> <p>Подготовка сообщений и докладов по вопросам: «Полупроводники. Приборы на основе p - и r- типов. Нанотехнологии в электронике», «Общие сведения об электронных устройствах автоматики в автомобилях», «Промышленная электроника и ее применение в автомобилестроении».</p> <p>Подготовка к рубежному контролю, экзамену.</p>

ПК 2.3 - организовывать безопасное ведение работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

<p>Уметь: - производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем.</p>	<p>Тематика практических работ: ПЗ № 6. Выбор полупроводниковых диодов к схемам электронных выпрямителей.</p>
<p>Знать: - методы электрических измерений.</p>	<p>Перечень тем: Электрические измерения. Передача и распределение электрической энергии. Основы электробезопасности.</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы: Подготовка к занятиям с использованием конспекта лекций и учебных изданий. Решение задач по темам, оформление таблиц, схем. Подготовка к лабораторным и практическим работам и их защите. Подготовка сообщений и докладов по вопросам: «Прогресс в области потребления энергии сегодня и завтра», «Современные способы учета и контроля потребления электроэнергии. Энергосберегающие технологии», «Развитие энергосберегающих технологий», «Электробезопасность при производстве работ по техническому обслуживанию автомобилей». Подготовка к рубежному контролю, экзамену.</p>

Приложение 2

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 ремонта автомобилей; - 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.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС3+) по специальности **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 22 апреля 2014 г. № 383 и зарегистрированный в Минюсте России 27.06.2014 № 32878.

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 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утвержденный ректором «Оренбургский ГАУ» Каракулевым В.В.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта в соответствии с требованиями ФГОС3+ СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА
Ошибка! Не указана последовательность.разработана в соответствии с требованиями
федерального государственного образовательного стандарта (ФГОСЗ+) по специальности
23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта среднего
профессионального образования утвержденного приказом Министерства образования и
науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 г. № 383 и зарегистрированный в
Минюсте России 27.06.2014 N 32878.

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