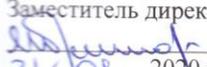


Министерство образования и науки Республики Татарстан  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Сабинский аграрный колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**  
**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**  
**23.02.07 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ДВИГАТЕЛЕЙ,**  
**СИСТЕМ И АГРЕГАТОВ АВТОМОБИЛЕЙ**

2021 г

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

**Согласована**  
Заместитель директора по ТО  
 Р.М.Ибрагимов  
31/08/2020 г.

Рассмотрена на заседании ПЦК  
протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2020 г

**Утверждаю**  
Директор ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж»  
 З.М.Бикмухаметов  
\_\_\_\_\_ 2020 г.



**Составитель:** преподаватель ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж» Нургалиев Рустем Мударисович

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин.

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

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

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен показать формирование **общих и профессиональных компетенций:**

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей

ПК 2.1 Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей

ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации

ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Объем образовательной нагрузки обучающегося **112** часов, из них:

всего учебных занятий обучающихся 104 часов; в том числе на теоретическое обучение 52 часов, практические работы 40 часов, самостоятельная учебная работа 8 часов, консультации 6 часов, промежуточная аттестация 6 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Объем образовательной нагрузки</b>	<b>112</b>
<b>Самостоятельная учебная работа</b>	<b>8</b>
<b>Во взаимодействии с преподавателем в том числе :</b>	
<b>Всего учебных занятий</b>	<b>104</b>
<b>Теоретического обучения</b>	<b>52</b>
<b>Лабораторных и практических занятий</b>	<b>40</b>
<b>Курсовые работ( проектов)</b>	
<b>По практике производственной и учебной</b>	
<b>Консультации</b>	<b>6</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>6</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника и электроника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
<b>Раздел 1.</b>	<b>Электротехника</b>	<b>84</b>		
<b>Тема 1.1</b> Электрические цепи постоянного тока	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Закон Ома.	2	2
	2	Закон Ома для замкнутой цепи.	2	2
	3	Последовательное соединение резисторов.	2	2
	4	Первый закон Кирхгофа.	2	2
	5	Параллельное и смешанное соединение резисторов.	2	2
	6	Второй закон Кирхгофа.	2	2
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Решение тематических задач по теме 1.2	2	
	<b>Лабораторная работа</b>			
	1	Изучение закона Ома для полной цепи	2	
	2	Изучение смешанного соединения резисторов.	2	
	3	Определение электрической мощности и работы электрического тока	2	
	4	Определение коэффициента полезного действия цепи постоянного тока	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>			
1	Расчет и анализ режимов электрических цепей постоянного тока.	2		
<b>Тема 1.2</b> Однофазные электрические цепи переменного тока	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Получение переменного тока.	2	2
	2	Действующие значения тока и напряжения.	2	2
	3	Метод векторных диаграмм.	2	2
	<b>Лабораторная работа</b>			

	1	Расчет однофазных цепей переменного тока	2	
	2	Исследование последовательного и параллельного соединения конденсаторов	2	
	3	Исследование последовательного и параллельного соединения катушек индуктивности	2	
	4	Исследование неразветвленной цепи переменного тока. Резонанс напряжений.	2	
	<b>Практические занятия</b>			
1	Решение тематических задач по теме 1.2	2		
<b>Тема 1.3</b> Трехфазные электрические цепи переменного тока	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Принцип построения трехфазной системы.	2	2
	2	Соединение звездой.	2	2
	3	Четырех – и трехпроводные сети.	2	2
	4	Назначение нулевого провода.	2	2
	5	Соединение нагрузки треугольником.	2	2
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Решение тематических задач по теме 1.5	2	
	<b>Лабораторная работа</b>			
	1	Исследование трехфазной цепи, соединенной звездой, и трехфазной цепи, соединенной треугольником	2	
	2	Определение активной, реактивной и полной мощности.	2	
<b>Самостоятельная работа</b>				
1	Расчет трехфазных цепей	2		
<b>Тема 1.4</b> Магнитные цепи	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Основные магнитные величины и свойства ферромагнитных материалов.	2	2
	2	Основные законы магнитных цепей	2	2
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Решение тематических задач по теме 1.6	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	1	Расчет магнитных цепей при постоянной магнитодвижущей силе	2	

<b>Тема 1.5</b> Трансформаторы	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Устройство и принцип работы трансформатора.	2	2
	2	Трёхфазные трансформаторы.	2	2
	<b>Лабораторная работа</b>			
	1	Исследование однофазного трансформатора	2	
2	Определение коэффициента трансформации.	2		
<b>Тема 1.6</b> Электрические машины	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Асинхронные электрические машины.	2	2
	2	Синхронные электрические машины переменного тока.	2	2
	3	Устройство и принцип работы генератора постоянного тока.	2	2
	4	Двигатели постоянного тока.	2	2
	<b>Лабораторная работа</b>			
	1	Исследование машины постоянного тока в режиме двигателя и в режиме генератора.	2	
2	Пуск в ход и снятие рабочих характеристик трёхфазного асинхронного двигателя	2		
<b>Раздел 2.</b>	<b>Электроника</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 2.1</b> Электронные приборы	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Полупроводниковые диоды.	2	2
	2	Транзисторы.	2	2
	3	Основные схемы выпрямления переменного тока.	2	2
	<b>Практические занятия</b>			
1	Решение тематических задач по теме 2.2	2		

	2	Расчёт параметров и составление схем различных типов выпрямителей	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	1	Расчет параметров однофазного двухполупериодного выпрямителя	2	
<b>Тема 2.2</b> Электронные устройства	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Типы усилителей на транзисторах.	2	2
	Практические занятия			
	1	Изучение электронных устройств автоматики и вычислительной техники.	2	
<b>Консультации</b>			<b>6</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>6</b>	
<b>Всего</b>			<b>112</b>	

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**

Для реализации учебной дисциплины имеется в наличии лаборатория электротехники и электроники.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- учебно-методический комплекс дисциплины;
- стенды с натуральными образцами.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионными программами;
- переносное мультимедийное оборудование.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

**Основные источники:**

1. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника. ИЦ «Академия», 2017.- 480с.
2. Электротехника и электроника: учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017.-480с. [ЭБС new.znanium.com]

**Дополнительные источники:**

1. Щербаков, Е.Ф. Электроснабжение и электропотребление на предприятиях: учеб. пособие для спо /Е.Ф. Щербаков, Э.С. Александров, А.П. Дубов. – М.: Форум, 2014.-496 с.
2. Акимова Н.А Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования.- М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 304 с.

#### 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, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
1	2
<b>Умения:</b>	
пользоваться электроизмерительными приборами	устный опрос, тестирование
производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля	выполнение лабораторных и практических работ
производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем	выполнение лабораторных и практических работ
<b>Знания:</b>	
методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей	устный опрос, тестирование
компоненты автомобильных электронных устройств	устный опрос, тестирование
методы электрических измерений	тестирование, выполнение практических работ
устройство и принцип действия электрических машин	тестирование, выполнение практических работ
<b>Общие компетенции:</b>	
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	наблюдение при выполнении практических работ
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	наблюдение при выполнении практических работ
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	наблюдение при выполнении практических работ
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	наблюдение при выполнении практических работ
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	наблюдение при выполнении практических работ
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное	наблюдение при выполнении практических работ

поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	наблюдение при выполнении практических работ
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	наблюдение при выполнении практических работ
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	наблюдение при выполнении практических работ
<b>Профессиональные компетенции:</b>	
ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей	наблюдение и контроль на практических работах
ПК 2.1 Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей	наблюдение и контроль на практических работах
ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации	наблюдение и контроль на практических работах
ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии	наблюдение и контроль на практических работах

Прошито, пронумеровано и скреплено печатью

13 листов

Директор ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж»

*Бикмухаметов З. М.*

