

Комитет образования и науки Курской области  
Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курский автотехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ  
заместитель директора  
Ю.И. Угрюмова/  
« 06 » июня 2020 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

обще профессиональной дисциплины

### **ОП.03 Электротехника и электроника**

по специальности


23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,  
систем и агрегатов автомобилей

Курск, 2020

Рассмотрена цикловой комиссией  
общепрофессиональных дисциплин

Протокол №8  
от 25 июня 2020 г.

**Председатель цикловой комиссии**

 /С.Н.Некрасов /

Разработана в соответствии с Федеральным  
государственным образовательным стандартом  
среднего профессионального образования  
(Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016  
№1568) по специальности 23.02.07 Техническое  
обслуживание и ремонт двигателей, систем и  
агрегатов автомобилей, на основании  
примерной основной образовательной  
программы 23.02.07 Техническое обслуживание  
и ремонт двигателей, систем и агрегатов  
автомобилей

Регистрационный номер: 23.02.07-170502


Дата регистрации в реестре: 02.05.2017

Составитель (автор): Носков В.С., преподаватель

Рассмотрена цикловой комиссией  
общеобразовательных дисциплин  
Протокол №6  
от 28 января 2021 г.

**Председатель цикловой комиссии**  
\_\_\_\_\_/С.Н.Некрасов /

Утверждаю  
Заместитель директора  
Ю.И.Угримова  
«21» февраля 2021г.



**Лист изменений**  
**к рабочей программе общеобразовательной дисциплины**  
**ОП.03 Электротехника и электроника**  
по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,  
систем и агрегатов автомобилей

На основании приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 17 декабря 2020 года №747 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» в рабочую программу общеобразовательной дисциплины ОП.03 Электротехника и электроника внесены следующие изменения:

**В п.1.3 компетенции ОК.06, ОК.10 читать в следующей редакции:**

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.  
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....4**
  
- 2. СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....9**
  
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....14**
  
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....**
  
- 5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В  
ДРУГИХ ПООП.....**

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Электротехника и электроника».**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей», 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» входящей в укрупненную группу специальностей 23.00.00 «Техника и технологии наземного транспорта».

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный и профессиональный циклы как общепрофессиональная дисциплина.

Связь с другими учебными дисциплинами:

- Математика.
- Физика.

Связь с профессиональными модулями:

ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта:

МДК.01.03 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей.

МДК.01.04 Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей.

МДК.01.06 Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей.

МДК.01.07 Ремонт кузовов автомобилей.

ПМ.02 Организация процессов по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств:

МДК.02.01 Техническая документация.

ПМ.03 Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств.

МДК.03.02 Организация работ по модернизации автотранспортных средств.

МДК.03.03 Тюнинг автомобилей.

### 1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

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

**В результате освоения 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 дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

Общие и профессиональные компетенции	Дескрипторы сформированности (действия)	Уметь	Знать
ОК1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Определение потребности в информации	Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.
ОК2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач.	Определять необходимые источники информации	Номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности)	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Содержание актуальной нормативно-правовой документации
ОК4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с	Участие в деловом общении для эффективного решения деловых	Организовывать работу коллектива и команды	Психологию коллектива

коллегами, руководством, клиентами.	задач		
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Грамотное устное и письменное изложение своих мыслей по профессиональной тематике на государственном языке	Излагать свои мысли на государственном языке	Особенности социального и культурного контекста
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	Понимание значимости своей профессии (специальности)	Описывать значимость своей профессии	Сущность гражданско-патриотической позиции
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте	Соблюдать нормы экологической безопасности; Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности. Пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение	Современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке.	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные

	Ведение общения на профессиональные темы	<p>понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов</p> <p>профессиональной направленности</p>
ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.	Выявление неисправностей в системах, узлах и механизмах автомобильных двигателей.	Пользоваться электроизмерительными приборами и электрооборудованием для ремонта для диагностики систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.	Методы расчета и измерения основных параметров систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей; методы электрических измерений; устройство и принцип действия электрических машин.
ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.	Выявление неисправностей в электрооборудовании и электронных системах автомобилей	Пользоваться электроизмерительными приборами и электрооборудованием для диагностики систем, узлов и механизмов для диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей.	Методы расчета и измерения параметров электрооборудования и электронных систем автомобилей; магнитных и электронных компонентов автомобильных электронных устройств; методы электрических измерений; пользоваться



			электрооборудованием для диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей.
ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации	Техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации	Пользоваться электроизмерительными приборами и электрооборудованием для технического обслуживания электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.	Методы расчета и измерения параметров электрооборудования и электронных систем автомобилей; методы электрических измерений; пользоваться электрооборудованием для технического обслуживания электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.
ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.	Устранение неисправностей, замена деталей и узлов электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.	Пользоваться электроизмерительными приборами и электрооборудованием для ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.	Методы расчета и измерения параметров электрооборудования и электронных систем автомобилей; методы электрических измерений; пользоваться электрооборудованием для ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<i>128</i>
<b>Самостоятельная работа</b>	<i>4</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<i>106</i>
в том числе:	
теоретическое обучение	<i>66</i>
Лабораторные и практические занятия	<i>40</i>
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<i>18</i>

## 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	Осваемые элементы компетенций.
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Электротехника</b>			
<b>Тема 1.1. Основы электростатики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<i>OK 01-OK07;OK09, OK10. ПК1.1, ПК2.1-2.3</i>
	1   Понятие о строении вещества. Электрическое поле, закон Кулона. Напряжение электрического поля, потенциал. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическая ёмкость. Заряд и разряд конденсатора. Устройство конденсаторов. Соединение конденсаторов.	<b>4</b>	
	<b>В том числе лабораторные работы</b>	<b>4</b>	
	Л.Р. №1 Знакомство с лабораторной установкой. Организация лабораторной работы, инструктаж по технике безопасности.	2	
	Л.Р. №2 Работа с измерительными приборами. Составление схем по описанию. Сборка схем.	2	
	<b>В том числе практические занятия</b>		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
<b>Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>	
	1   Электрическая цепь постоянного тока. Электродвижущая сила (ЭДС). Электрическое сопротивление. Закон Ома. Последовательное соединение резисторов. Первый закон Кирхгофа. Параллельное и смешанное соединение резисторов. Второй закон Кирхгофа. Работа и мощность электрического тока. Закон Ленца – Джоуля. Нагревание проводников электрическим током. Расчёт сечения проводов. Химическое действие электрического тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Нелинейные сопротивления.	<b>8</b>	<i>OK 01-OK07;OK09, OK10. ПК1.1, ПК2.1-2.3</i>
	<b>В том числе лабораторные работы</b>	<b>8</b>	
	Л.Р.№3 Закон Ома. Построение вольтамперных характеристик.	2	
	Л.Р.№4 Закон Ома. Построение вольтамперных характеристик	2	
	Л.Р.№5 Последовательное соединение резисторов	2	
	Л.Р.№6 Параллельное соединение резисторов	2	
	<b>В том числе практические занятия</b>	<b>8</b>	

	П.Р. №1 Электрический ток. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа и тепловое действие тока.	2	
	П.Р.№2 Неразветвлённая цепь с одним источником энергии.	2	
	П.Р.№3 Неразветвлённая цепь с несколькими источниками энергии.	2	
	П.Р.№4 Метод узловых токов и контурных уравнений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
<b>Тема 1.3 Магнетизм и электромагнетизм</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	1   Магниты и их свойства. Магнитное поле электрического тока. Проводник с током в магнитном поле. Магнитная индукция. Напряжённость магнитного поля. Закон полного тока. Магнитная проницаемость. Магнитный поток. Гистерезис. Электромагниты. Электромагнитная индукция. Вихревые токи. Самоиндукция. Расчёт индуктивности. Энергия магнитного поля. Взаимоиндукция.	<b>6</b>	<i>ОК 01-ОК07; ОК09, ОК10. ПК1.1, ПК2.1-2.3</i>
	<b>В том числе лабораторные работы</b>	<b>4</b>	
	Л.Р.№7 Смешанное соединение резисторов.	2	
	Л.Р.№8 Смешанное соединение резисторов.	2	
	<b>В том числе практические занятия</b>	<b>2</b>	
	П.Р.№5 Магнитные цепи.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
<b>Тема 1.4 Электрические цепи переменного тока.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>	
	1   Получение переменной электродвижущей силы. Синусоидальная электродвижущая сила. Активное сопротивление в цепи переменного тока. Действующее значение тока и напряжения. Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Цепь переменного тока с активным и индуктивным сопротивлением. Ёмкость в цепи переменного тока. Цепь переменного тока с активным и ёмкостным сопротивлением. Цепь переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным сопротивлением. Параллельное соединение реактивных сопротивлений. Резонанс токов. Мощность переменного тока. Трёхфазные генераторы. Соединение обмоток генератора. Включение нагрузки в сеть трёхфазного тока. Защита трёхфазной сети предохранителями. Мощность трёхфазной цепи. Вращающееся магнитное поле.	<b>10</b>	<i>ОК 01-ОК07; ОК09, ОК10. ПК1.1, ПК2.1-2.3</i>
	<b>В том числе лабораторные работы</b>	<b>4</b>	
	Л.Р.№9 Работа и мощность электрического тока.	2	
	Л.Р.№10 Коэффициент полезного действия электрической цепи.	2	

	<b>В том числе практические занятия</b>	<b>10</b>	
	П.Р.№6 Расчёт цепей переменного тока.	2	
	П.Р.№7 Однофазные синусоидальные электрические цепи с параллельным соединением элементов цепи.	2	
	П.Р.№8 Трёхфазная цепь.	2	
	П.Р.№9 Цепь с одним источником энергии при соединении потребителей «треугольником» и «звездой». Метод преобразования.	2	
	П.Р.№10 Несимметричные трёхфазные цепи.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
<b>Тема 1.5 Электрические измерения и электроизмерительные приборы.</b>	Содержание учебного материала	<b>6</b>	
	1 Приборы электромагнитной системы. Приборы магнитоэлектрической системы. Приборы электродинамической, индукционной и вибрационной систем. Измерение силы тока и напряжения. Измерение сопротивлений. Расширение пределов измерения. Логометры. Измерение мощности и энергии. Измерение неэлектрических величин. Цифровые приборы.	6	<i>OK 01-OK07;OK09, OK10. ПК1.1, ПК2.1-2.3</i>
	<b>В том числе лабораторные работы</b>	-	
	<b>В том числе практические занятия</b>	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
<b>Тема 1.6 Трансформаторы.</b>	Содержание учебного материала	<b>4</b>	
	1 Принцип действия и устройство трансформатора. Работа трансформатора под нагрузкой. Трёхфазные трансформаторы. Опыты холостого хода и короткого замыкания. Определение рабочих свойств трансформаторов по данным опытов холостого хода и короткого замыкания. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы.	4	<i>OK 01-OK07;OK09, OK10. ПК1.1, ПК2.1-2.3</i>
	<b>В том числе лабораторные работы</b>	-	
	<b>В том числе практические занятия</b>	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
<b>Тема 1.7 Электрические машины</b>	Содержание учебного материала	<b>12</b>	
	1 Общие сведения об электрических машинах. Принцип действия асинхронного двигателя. Устройство асинхронного двигателя. Работа асинхронного двигателя под нагрузкой. Вращающий момент и рабочие характеристики асинхронного двигателя. Пуск в ход асинхронного двигателя. Однофазные асинхронные двигатели. Принцип действия синхронного генератора. Устройство синхронного генератора. Работа синхронного генератора под нагрузкой. Синхронные двигатели. Принцип действия и устройство генератора постоянного тока. Работа машины постоянного тока в режиме генератора.	12	<i>OK 01-OK07;OK09, OK10. ПК1.1, ПК2.1-2.3</i>

		Способы возбуждения генераторов постоянного тока. Работа машины постоянного тока в режиме двигателя. Пуск двигателя постоянного тока. Характеристики двигателей постоянного тока. Регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока. Потери и КПД машин постоянного тока.		
		<b>В том числе лабораторные работы</b>	-	
		<b>В том числе практические занятия</b>	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	-	
<b>Тема 1.8 Компоненты электрооборудование автомобиля.</b>		Содержание учебного материала	<b>2</b>	
	1	Устройство и принцип действия автомобильного генератора. Устройство и принцип действия автомобильного стартера. Схема электрооборудования автомобиля.	2	<i>ОК 01-ОК07; ОК09, ОК10. ПК1.1, ПК2.1-2.3</i>
		<b>В том числе лабораторные работы.</b>	-	
		<b>В том числе практические занятия.</b>	-	
		Самостоятельная работа обучающихся	-	
<b>Тема 1.9 Основы электропривода.</b>		Содержание учебного материала	<b>4</b>	
		Основы электропривода. Классификация электроприводов. Пускорегулирующая аппаратура. Релейно – контактная система управления электродвигателем.	4	<i>ОК 01-ОК07; ОК09, ОК10. ПК1.1, ПК2.1-2.3</i>
		<b>В том числе лабораторные работы.</b>		
		<b>В том числе практические занятия.</b>		
		Самостоятельная работа обучающихся		
<b>Тема 1.10 Передача электрической энергии. Техника безопасности.</b>		Содержание учебного материала.	<b>2</b>	
		Передача и распределение электрической энергии. Схемы распределения, трансформаторные подстанции. Электробезопасность при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобильного транспорта.	2	<i>ОК 01-ОК07; ОК09, ОК10. ПК1.1, ПК2.1-2.3</i>
		<b>В том числе лабораторные работы.</b>		
		<b>В том числе практические занятия.</b>		
		Самостоятельная работа обучающихся.		
		<b>Раздел 2 Электроника</b>		
<b>Тема 2.1 Полупроводники</b>		Содержание учебного материала	<b>2</b>	
	1	Электропроводность полупроводников. Свойство р-п перехода. Электронно-дырочная проводимость.	2	<i>ОК 01-ОК07; ОК09, ОК10. ПК1.1,</i>

				<i>ПК2.1-2.3</i>
	<b>В том числе лабораторные работы.</b>		-	
	<b>В том числе практические занятия.</b>		-	
	Самостоятельная работа обучающихся.			
<b>Тема 2.2 Полупроводниковые приборы.</b>	Содержание учебного материала		<b>2</b>	
	1	Принцип действия и характеристики диода. Транзистор. Принцип действия и работа транзистора. Транзисторные ключи. Тиристоры.	2	<i>ОК 01-ОК07; ОК09, ОК10. ПК1.1, ПК2.1-2.3</i>
	<b>В том числе лабораторные работы.</b>			
	<b>В том числе практические занятия.</b>			
	Самостоятельная работа обучающихся.			
<b>Тема 2.3 Устройства промышленной электроники.</b>	Содержание учебного материала		<b>4</b>	
	Однополупериодные, двухполупериодные выпрямители. Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы напряжения. Усилители низкой частоты. Реле.		3	<i>ОК 01-ОК07; ОК09, ОК10. ПК1.1, ПК2.1-2.3</i>
	<b>В том числе лабораторные работы.</b>		-	
	<b>В том числе практические занятия.</b>		-	
	Контрольная работа.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Консультации			
	Промежуточная аттестация. Экзамен		<b>18</b>	
	<b>ИТОГО</b>		<b>128</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

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

##### **Оборудование лаборатории:**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- мультимедийное рабочее место преподавателя;
- действующие стенды и модели;
- детали и схемы электротехнических и электронных устройств;
- плакаты;
- набор слайдов;
- лабораторные стенды.

*Технические средства обучения:*

- персональный компьютер;
- видеопроектор;
- экран.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники (печатные издания):

1. Немцов М.В., Немцова М.П. Электротехника и электроника.
2. Гальперин М.В. Электротехника и электроника. Академия. 2014  
Инфра-М, Форум. 2013.
3. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. Феникс. 2014.
4. Кацман М.М. Сборник задач по электрическим машинам. Академия. 2013.

*(электронные издания):*

1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании // система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс]-режим доступа <http://www.ict.edu.ru>
2. Книги и журналы по электротехнике и электронике [Электронный ресурс]-режим доступа <http://www.masterelectronic.ru>
3. Школа для электрика. Все секреты мастерства[Электронный ресурс]-режим доступа <http://www.electrical.info/electrotechru>

Дополнительные источники:

1. Берёзкина Т.Ф., Гусев Н.Г., Масленников В.В. Задачник по общей электротехнике с основами электроники. Высшая школа. 1998.
2. Федорченко А.Л., Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. Дашков и К. 2009.
3. Новиков П.Н., Кауфман В.Я., Толчеев О.В., Ярочкина Г.В. Задачник по электротехнике.
4. Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах- ГОСТ 2.710-81.
5. Правила выполнения электрических схем – ГОСТ 2.702-75



### **3.3 Организация образовательного процесса**

Учебная дисциплина электротехника и электроника базируется на знаниях обучающихся, полученных при изучении следующих дисциплин:

физика, математика.

### **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров:

1. Реализация образовательной программы педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.4 настоящего ФГОС СПО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

2. Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.4 настоящего ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.4 настоящего ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания		
Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей	<p>Оценка «5» ставится, если 90 – 100 % тестовых заданий выполнено верно.</p> <p>Оценка «4» ставится, если верно выполнено 70 -80 % заданий.</p> <p>Оценка «3» ставится, если 50-60 % заданий выполнено верно.</p> <p>Если верно выполнено менее 50 % заданий, то ставится оценка «2».</p> <p>Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую или лабораторную работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество.</p> <p>Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую или лабораторную работу, но допускает незначительные неточности.</p> <p>Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической или лабораторной работы</p> <p>Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую или лабораторную работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.</p>	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля
Компоненты автомобильных электронных устройств	<p>Оценка «5» ставится, если 90 – 100 % тестовых заданий выполнено верно.</p> <p>Оценка «4» ставится, если верно выполнено 70 -80 % заданий.</p> <p>Оценка «3» ставится, если</p>	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных

	<p>50-60 % заданий выполнено верно.</p> <p>Если верно выполнено менее 50 % заданий, то ставится оценка «2».</p> <p>Оценка «пять» ставится, если обучающийся верно отвечает на все поставленные вопросы.</p> <p>Оценка «четыре» ставится, если допускает незначительные неточности при ответах на вопросы.</p> <p>Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при ответах на вопросы.</p> <p>Оценка «два» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.</p>	<p>и других видов текущего контроля</p>
<p>Методы электрических измерений</p>	<p>Оценка «5» ставится, если 90 – 100 % тестовых заданий выполнено верно.</p> <p>Оценка «4» ставится, если верно выполнено 70 -80 % заданий.</p> <p>Оценка «3» ставится, если 50-60 % заданий выполнено верно.</p> <p>Если верно выполнено менее 50 % заданий, то ставится оценка «2».</p> <p>Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую или лабораторную работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество.</p> <p>Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую или лабораторную работу, но допускает незначительные неточности.</p> <p>Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля</p>

	<p>выполнении практической или лабораторной работы</p> <p>Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую или лабораторную работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками.</p>	
<p>Устройство и принцип действия электрических машин</p>	<p>Оценка «5» ставится, если 90 – 100 % тестовых заданий выполнено верно.</p> <p>Оценка «4» ставится, если верно выполнено 70 -80 % заданий.</p> <p>Оценка «3» ставится, если 50-60 % заданий выполнено верно.</p> <p>Если верно выполнено менее 50 % заданий, то ставится оценка «2».</p> <p>Оценка «пять» ставится, если обучающийся верно отвечает на все поставленные вопросы.</p> <p>Оценка «четыре» ставится, если допускает незначительные неточности при ответах на вопросы.</p> <p>Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при ответах на вопросы.</p> <p>Оценка «два» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля</p>
<p>Умения</p>		
<p>Пользоваться электроизмерительными приборами</p>	<p>Оценка «5» ставится, если 90 – 100 % тестовых заданий выполнено верно.</p> <p>Оценка «4» ставится, если верно выполнено 70 -80 % заданий.</p> <p>Оценка «3» ставится, если 50-60 % заданий выполнено верно.</p> <p>Если верно выполнено менее 50 % заданий, то ставится оценка «2».</p> <p>Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля</p>

	<p>практическую или лабораторную работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество.</p> <p>Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую или лабораторную работу, но допускает незначительные неточности.</p> <p>Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической или лабораторной работы</p> <p>Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую или лабораторную работу, либо выполняет работу с</p>	
<p>Производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля</p>	<p>Оценка «5» ставится, если 90 – 100 % тестовых заданий выполнено верно.</p> <p>Оценка «4» ставится, если верно выполнено 70 -80 % заданий.</p> <p>Оценка «3» ставится, если 50-60 % заданий выполнено верно.</p> <p>Если верно выполнено менее 50 % заданий, то ставится оценка «2».</p> <p>Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую или лабораторную работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество.</p> <p>Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую или лабораторную работу, но допускает незначительные неточности.</p> <p>Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля</p>

	<p>выполнении практической или лабораторной работы</p> <p>Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую или лабораторную работу, либо выполняет работу с</p>	
<p>Производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем</p>	<p>Оценка «5» ставится, если 90 – 100 % тестовых заданий выполнено верно.</p> <p>Оценка «4» ставится, если верно выполнено 70 -80 % заданий.</p> <p>Оценка «3» ставится, если 50-60 % заданий выполнено верно.</p> <p>Если верно выполнено менее 50 % заданий, то ставится оценка «2».</p> <p>Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую или лабораторную работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество.</p> <p>Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую или лабораторную работу, но допускает незначительные неточности.</p> <p>Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической или лабораторной работы</p> <p>Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую или лабораторную работу, либо выполняет работу с</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля</p>

## **5. Возможности использования программы в других ПООП**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована также по специальностям, входящих в состав укрупненной группы специальностей СПО 23.00.00 «Техника и технологии наземного транспорта»:

23.02.02 «Автомобиле и тракторостроение»;

23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»;

23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)»;

23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)».