

Министерство образования и науки Самарской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области «Тольяттинский политехнический колледж»  
(ГБПОУ СО «ТПК»)

УТВЕРЖДЕНА  
приказом директора  
от 31 мая 2022 г. № ОД-171-1

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.03 Электротехника и электроника

**обще профессионального цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена**

по специальности 23.02.07 техническое обслуживание и ремонт  
двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Тольятти, 2022

РАССМОТРЕНО

на заседании рабочей группы ОП

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022

Руководитель ОП \_\_\_\_\_ Болдова Р.С.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.03 Электротехника и электроника** в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) и на основании примерной основной образовательной программы по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Организация-разработчик: ГБПОУ СО «ТПК».

Разработчик:

Чечушкин О.П. – преподаватель.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ**

**1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки специалистов среднего звена:** учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет межпредметные связи с общеобразовательными учебными предметами Физика, материаловедение, математика.

**1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**  
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **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 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.

**Общие компетенции,** формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 09 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
<b>Объём образовательной нагрузки</b>	<b>104</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>
<b>Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>104</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	
лабораторные работы (если предусмотрено)	52
практические занятия (если предусмотрено)	40
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	
<b>Консультации*</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация – экзамен</b>	<b>6</b>

*\* Во ФГОС старого поколения консультации и экзамены не входят в расчет объема часов и рассчитываются отдельно.*

## 2.2 ИНСТРУКЦИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа по общеобразовательному учебному предмету (ОУП)/учебной дисциплине(УД)/профессиональному модулю(ПМ) (далее – РП) – учебно-методический документ, составленный в соответствии с учебным планом, в котором отражена последовательность изучения и распределение объема времени по разделам и темам. Количество часов по РП включает объем образовательной программы, состоящий из учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем и внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося. Форма РП является единой для преподавателей ГБПОУ СО «ТПК». РП востребуется преподавателем при проектировании им образовательной деятельности и является составным компонентом образовательной программы. При составлении РП необходимо учесть следующее:

1. Рассмотрение и обсуждение РП осуществляется ежегодно на заседаниях рабочих групп ОП соответствующего профиля (что отражается на втором листе). РП утверждается директором (что отражается на первом листе).

2. В графе №1 «Наименование разделов и тем» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по разделам и темам.

3. В графе №2 «Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по дидактическим единицам (вопросам), № лабораторных работ и практических занятий. Следует выделять основные темы с разбивкой на занятия – 2 часа.

4. В графе 3 «Объём часов» ставится дробь, числитель которой означает количество часов, отведенных на занятие в данный день, а знаменатель – количество часов, прошедшее с начала учебного года. Например, 2/2, 2/4, 2/6 и т.д.

5. В графе №4 «Уровень освоения» указывается уровень освоения темы в соответствии с рекомендациями: 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)

6. В графе 5 «№ занятий» последовательно проставляются номера занятий (1.2.3....), которые должны соответствовать записям, зафиксированным в журнале занятий по соответствующему ОУП/УД/ПМ.

В графе 6 «Вид занятия» планируются виды учебных занятий: лекция, семинар, лабораторная работа, практическое занятие, контрольная работа, курсовая работа, комбинированный урок, урок-игра, урок-конференция, итоговое занятие, консультация, зачет/дифференцированный зачет (условные обозначения - ЛР – лабораторная работа; ПЗ – практическое занятие; КУ - комбинированный урок, КП- курсовой проект/работа, КР- контрольная работа, УИ- урок-игра, УК- урок-конференция, ИЗ- итоговое занятие, ПМА- промежуточная аттестация, З-зачет, ДЗ- дифференцированный зачет).

7. В графе 7 «Внеаудиторная самостоятельная работа» указываются виды внеаудиторной самостоятельной работы (проработка конспектов занятий, самостоятельная работа с учебником и нормативной литературой, решение задач, выполнение отчётных работ к практическим занятиям и лабораторным работам, выполнение расчетно-графических работ, написание рефератов, подготовка презентаций, подготовка докладов, подготовка сообщений и др.).

8. В графе №8 «Количество часов» указывается количество часов, отведённое на внеаудиторную самостоятельную работу.

9. Если учебным планом в качестве ПМА предусматривается зачет или дифференцированный зачет, то он включается в общий перечень занятий в качестве последнего занятия и входит в общий объем часов; консультации и экзамен (при наличии) выносятся в виде отдельной строки с указанием объема часов, выделенных на их проведение. В конце ОУП/УД, каждого раздела ПМ и всего ПМ в отдельной строке приводятся итоговые значения часов, предусмотренных в тематическом плане по видам работ. Они должны соответствовать запланированным результатам в п.2.1.

### 2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения *	№ занятия	Вид занятия	Внеаудиторная самостоятельная работа	
						Задание	Кол-во часов
<b>Тема 1 Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>					
	Электрическое поле и его характеристики. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	2/2		1	Лекция		
	Электроизоляционные материалы, их применение. Электрическая ёмкость, конденсаторы.	2/4		2	<b>Практическое занятие</b>		
<b>Тема 2 Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>					
	Элементы электрической цепи. Электрический ток. Физические основы работы источника ЭДС. Закон Ома для участка и полной цепи. Электрическое сопротивление и электрическая проводимость. Зависимость сопротивления от температуры.	2/6		3	Лекция		
	Работа и мощность электрического тока. Токовая нагрузка проводов и защита их от перегрузок. Соединения приёмников электроэнергии. Законы Кирхгофа.	2/8		4	Практическое занятие		<b>1</b>
	Определение потерь напряжения и мощности в проводах электрических линий	2/10		5	Практическое занятие		
	Исследование цепей с последовательным, параллельным и смешанным соединениями резисторов	2/12		6	Практическое заняти		
<b>Тема 3 Электромагнетизм</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>					
	Основные параметры магнитного поля. Магнитные материалы. Гистерезис.	2/14		7	Лекция		

	Применение ферромагнитных материалов. Действие магнитного поля на проводник с током.. Электромагниты и их применение. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимная индукция.						
--	---	--	--	--	--	--	--

<b>Тема 4</b> <b>Однофазные</b> <b>электрические цепи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>					
	Синусоидальный переменный ток. Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения, тока, магнитного потока. Получение переменной ЭДС. Электрические процессы в простейших электрических цепях с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Закон Ома для этих цепей	<b>2/16</b>		<b>8</b>	Лекция		<b>1</b>
	Однофазные цепи переменного тока с активными и реактивными элементами: понятия, соединения, графические изображения, векторные диаграммы. Неразветвленная цепь переменного тока. Разветвленная цепь переменного тока: расчет, векторные диаграммы. Мощность переменного тока. Ее виды	2/18		9	Практическое занятия		
	Цепь переменного тока с активным, индуктивным, ёмкостным сопротивлениями.	2/20		10	Практическое занятия		
<b>Тема5.</b> <b>Трёхфазные</b> <b>электрические цепи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>					
	Основные элементы трёхфазной системы. Получение трёхфазной ЭДС. Соединение обмоток генератора и потребителя трёхфазного тока «звездой». Основные	2/22		11	Лекция		



	расчётные уравнения. Соотношения между линейными и фазными величинами. Симметричная и несимметричная нагрузки. Нейтральный провод. Соединение обмоток генератора и потребителя трёхфазного тока «треугольником». Соотношения между линейными и фазными величинами						
	Симметричная и несимметричная нагрузки. Мощность трёхфазной системы. Расчёт трёхфазной цепи при симметричной нагрузке.	2/24		12	Лабораторная работа		
	Трёхфазные цепи при соединении потребителей "звездой" и "треугольником".	2/26		13	Лабораторная работа		
<b>Тема 6</b> <b>Электроизмерительные приборы и электрические измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>					
	Классификация электроизмерительных приборов, погрешности измерений, класс точности Системы приборов: магнитоэлектрическая, электромагнитная, электродинамическая, индукционная, электростатическая, ферродинамическая, термоэлектрическая, детекторная, вибрационная	2/28		14	Практическое занятие		
	Измерение напряжения и тока. Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров. Измерение мощности и энергии. Схемы включения ваттметров. Индукционные счётчики. Измерение электрического сопротивления постоянному току. Использование электрических методов для измерения неэлектрических величин при эксплуатации и обслуживании автомобилей.	3/30		15	Лекция		
	Измерение параметров элементов	3/32		16	Лабораторная работа		1

	электрооборудования.				ная работа		
<b>Тема7 Трансформаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>					
	Понятие о трансформаторах. Назначение и применение трансформаторов, их классификация. Устройство, принцип действия и режимы работы однофазного трансформатора. Автотрансформаторы: назначение, устройство, эксплуатация.	2/34		17	Лекция		
	Трехфазные трансформаторы: назначение, устройство, виды соединений обмоток. Параллельная работа трансформаторов.	<b>2/36</b>		18	<b>Лекция</b>		
	Исследование режимов работы однофазного трансформатора.	2/38		19	<b>Лабораторная работа</b>		
<b>Тема8 Электрические машины переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>					
	Назначение, классификация и область применения машин переменного тока. Вращающееся магнитное поле. Устройство и принцип действия трёхфазного асинхронного электродвигателя.	2/40		20	Лекция		
	Пуск в ход, регулирование частоты вращения и реверс асинхронного электродвигателя. Характеристики асинхронного двигателя. КПД асинхронного электродвигателя. Однофазные асинхронные электродвигатели. Синхронный электродвигатель.	2/42		21	Лекция		
	Исследование режимов работы однофазного трансформатора.	<b>2/44</b>		22	<b>Лабораторная работа</b>		
<b>Тема 9 Электрические машины переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>					
	Назначение, классификация и область применения машин переменного тока. Вращающееся магнитное поле. Устройство и принцип действия	2/46		23	Лекция		

	трёхфазного асинхронного электродвигателя. Пуск в ход, регулирование частоты вращения и реверс асинхронного электродвигателя. Характеристики асинхронного двигателя. КПД асинхронного электродвигателя. Однофазные асинхронные электродвигатели. Синхронный электродвигатель.						
--	---	--	--	--	--	--	--

		2/48		24	Лабораторная работа		
Тема10 Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала	4					
	Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Обратимость. ЭДС и реакция якоря. Генераторы постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, характеристики. Пуск в ход, регулирование частоты вращения, реверсирование и торможение. КПД машин постоянного тока. Применение машин постоянного тока в электроснабжении автомобилей.	2/50		25	Лекция		1
	.Исследование генератора и двигателя постоянного тока параллельного возбуждения Расчет рабочих характеристик ГПТ и	2/52		26	Лабораторная работа		

	ДПТ.						
<b>Тема 11 Электропривод и аппаратура управления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>					
	Классификация электроприводов. Режимы работы электроприводов. Определение мощности при продолжительном и повторно – кратковременном режимах работы	2/54		27	Лекция		
	Пускорегулирующая и защитная аппаратура. Релейно-контактные системы управления электродвигателей. Применение релейно-контактных систем управления электродвигателей для управления машинами и механизмами в процессе технического обслуживания автомобилей	2/56		28	Практическое занятие		
<b>Тема 12 Основы электроники Физические основы электроники.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>					
	Термоэлектронная эмиссия, её использование. Электрический ток в вакууме и в газах	2/58		29	Лекция		
	Электропроводность полупроводников. Собственная и примесная проводимость. Свойства p-n перехода. Виды пробоя.	2/60		30	Практическое занятия		
<b>Тема 13 Электронные приборы и устройства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>					

	Выпрямительные диоды. Зависимость характеристик диода от изменения температуры. Кремниевые стабилизаторы. Характеристики, параметры, обозначение и маркировка диодов.	2/62		31	Лекция		
	Биполярные транзисторы, их устройство, схемы включения. Характеристики и параметры транзистора, включенного по схеме с общим эмиттером. Тиристоры, структура, вольтамперные характеристики, условные обозначения, маркировка.	2/64		32	Практическое заняти		
	Исследование полупроводниковых диодов. Исследование работы биполярного транзистора	2/66		33	Практическое занятие лекция		
	Светодиодные и сигнальные лампы	2/68		34			
<b>Тема 14 Электронные выпрямители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>					
	Назначение, классификация, обобщённая структурная схема выпрямителей. Однофазные и трехфазные выпрямители.	2/70		35	Лекция		
	Назначение и виды сглаживающих фильтров. Стабилизаторы напряжения и тока, их назначение, принципиальные схемы, принцип действия, коэффициент стабилизации	2/72		36	Лекция		
<b>Тема 15 Электронные усилители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>					
	Назначение и классификация электронных усилителей	2/74		37	Лекция		
	. Принцип действия полупроводникового каскада с Эбиполярным транзистором по схеме ОЭ	2/76		38	Лекция		
	Многокаскадные транзисторные усилители.	2/78		39	Практическая работа		

<b>Тема 16 Интегральные схемы микроэлектроники.</b>	<b>СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА</b> Интегральные схемы микроэлектроники. Гибридные, тонкоплёночные полупроводниковые интегральные микросхемы. Технология изготовления микросхем.	<b>6</b> <b>2/82</b>		41	Лекция		
	Соединение элементов и оформление микросхем. Классификация, маркировка и применение микросхем.	2/84		42	Практическое занятие		
	Место в структуре вычислительной техники микропроцессоров и микро-ЭВМ Применение микропроцессоров и микро-ЭВМ для комплексной автоматизации управления производством, в технологическом оборудовании.	2/86		43	Лекция		
<b>Тема 17. Микропроцессоры и микро-ЭВМ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>					
	Место в структуре вычислительной техники микропроцессоров и микро-ЭВМ	<b>2/88</b>		44	Лекция		
	Применение микропроцессоров и микро-ЭВМ для комплексной автоматизации управления производством, в технологическом оборудовании.	<b>2/90</b>		<b>45</b>	Лекция		
	<b>Микро-ЭВМ</b>	<b>2/92</b>		46	Лекция		
	Консультации к экзамену	2					
	Экзамен	6					
	<b>Итого учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем</b>	92					
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>					
	<b>Общий объем образовательной нагрузки</b>	104					

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники и лабораторий информационных технологий в профессиональной деятельности.

##### **Оборудование:**

1. посадочные места по количеству обучающихся;
2. доска классная;
3. рабочее место преподавателя;
4. плакаты.
5. действующие модели электрооборудования.
6. схемы, лабораторные стенды.
7. электроизмерительные приборы.
8. рабочая программа, календарный тематический план;

библиотечный фонд;

##### **Технические средства обучения:**

- интерактивная доска;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- калькулятор;
- сеть интернет.

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

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий:**

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

##### **3.2.1. Основная литература:**

1. Данилов И. А. Общая электротехника с основами электроники : учеб. пособие для СПО и ВУЗов/ И.А. Данилов. – М.: Высш. шк., 2016. – 663 с.
2. Синдеев Ю. Г. Электротехника с основами электроники : учеб. пособие / Ю. Г. Синдеев. – М. : Феникс, 2018. – 416 с.
3. Зайцев, В. Е. Электротехника. Электроснабжение, электротехнология и электрооборудование строительных площадок : учеб. пособие для сред. проф. образования / В. Е. Зайцев, Т. А. Нестерова. – М. : Академия, 2018. – 128 с.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Теплякова, О. А. Электротехника и электроника : учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 1. Электротехника / О. А. Теплякова. – Волгоград : Ин-фолио, 2012. – 272 с.
2. Немцов М. В. Электротехника : учеб. пособие / М. В. Немцов, И. И. Светлакова. – М. : Феникс, 2013. – 360 с.
3. Шеховцов, В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению / В. П. Шеховцов. – М.: ИНФРА-М: ФОРУМ., 2011. – 136 с.
4. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование / В. П. Шеховцов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013. – 416с.:
5. Склавинский, А. К. Электротехника с основами электроники : учеб. пособие / А. К. Склавинский, И. С. Туревский. – М.: ИД “ФОРУМ”, 2009. – 448с.:

6. Афонин, А. М. Энергосберегающие технологии в промышленности : учеб. пособие / А. М. Афонин, Ю. Н. Царегородцев, А. М. Петрова, С. А. Петрова. – М.: ФОРУМ, 2013. – 272с.

7. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование : Справочник / И. И. Алиев. – М.: Высш. шк., 2012. – 1200 с.

### **3.2.3.Нормативная литература**

1 Григорьевский М.И., Михеев Ю.А., Методические указания к выполнению контрольных заданий – М: Высшая школа, 1994.

2 Методические указания к выполнению лабораторных работ.

### **3.2.4.Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.lib-bkm.ru/> - техническая литература, ГОСТы, учебники справочники

2. <http://kafedratm.ru/literatura-po-distipline-technologiya-mashinostroeniya/blog.html> - техническая литература.

3. <http://vsegost.com> - ГОСТы

4. <http://www.gost.ru/wps/portal/pages.CatalogOfStandarts> - каталог ГОСТов

5. [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru)                      Российская                      государственная                      библиотека



#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе наблюдения за деятельностью обучающихся на занятиях, выполнения обучающимися общих и индивидуальных заданий на занятиях, внеаудиторной самостоятельной работы и т.д., во время промежуточной аттестации - зачетов и экзаменов.

##### Формы и методы контроля результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Уметь:</b>	
<p>пользоваться измерительными приборами;</p> <p>производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;</p> <p>производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем;</p>	<p>Проверка отчетных работ ,</p> <p>Проверка результатов самостоятельной работы</p> <p>Тестовые задания</p>
<b>Знать:</b>	
<p>методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;</p> <p>компоненты автомобильных электронных устройств;</p> <p>методы электрических измерений;</p> <p>устройство и принцип действия электрических машин.</p>	<p>Тестовые задания, устный опрос</p> <p>Проверка отчетных работ</p> <p>Письменная контрольная работа</p> <p>Тестовые задания</p>