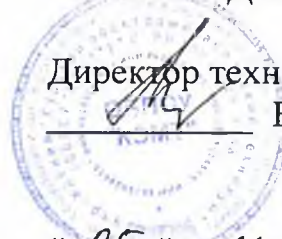


Комитет образования и науки Курской области  
Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ



Директор техникума  
В.А. Некрасов

« 05 » июня 2016г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

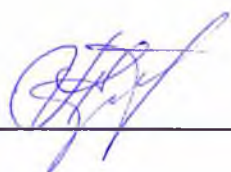
по профессии 23.01.03. Автомеханик  
базовая подготовка

2016 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессиям и специальностям СПО (приказ Минобрнауки РФ от 02.08.2013г. № 701) по профессии 23.01.03. Автомеханик базовой подготовки, входящей в состав укрупненной группы специальностей 23.00.00 Транспортные средства

Организация разработчик: ОБПОУ «КЭМТ»

Разработчик:



Е.В. Кулинич, преподаватель  
высшей категории

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки «Техника и технологии наземного транспорта»

Председатель ПЦК  Е.В. Кулинич

Рассмотрена и одобрена на заседании методического совета

Протокол № 14 от 20.06.2016

Председатель методического совета  Г. Н. Галахова

Заместитель директора  А.В.Ляхов

Заведующий отделением  В.И. Паньков

Методист  Г.В.Буровникова

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	3
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	14
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	16

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП. 01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

*(название дисциплины)*

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) по профессии 23.01.03. Автомеханик - базовый уровень, входящей в состав укрупненной группы специальностей 230000 Транспортные средства

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

обще-professionalная дисциплина профессионального цикла

*(принадлежность дисциплины к учебному циклу)*

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

В результате освоения дисциплины на базовом уровне обучающийся должен уметь:

- измерять параметры электрической цепи;
- рассчитывать сопротивление заземляющих устройств;
- производить расчеты для выбора электроаппаратов;

знать:

- основные положения электротехники;
- методы расчета простых электрических цепей;
- принципы работы типовых электрических устройств;
- меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами

В результате освоения дисциплины у студентов будут формироваться следующие компетенции:

ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы

ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)
ПК 1.1	Диагностировать автомобиль, его агрегаты и системы
ПК 1.2	Выполнять работы по различным видам технического обслуживания
ПК 1.3	Разбирать, собирать узлы и агрегаты автомобиля и устранять неисправности
ПК 1.4	Оформлять отчетную документацию по техническому обслуживанию
ПК 2.1	Управлять автомобилями категорий "В" и "С"
ПК 2.3	Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования
ПК 2.4	Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств
ПК 3.1	Производить заправку горючими и смазочными материалами транспортных средств на заправочных станциях
ПК 3.2	Проводить технический осмотр и ремонт оборудования заправочных станций

#### 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Очная форма обучения:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 98 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часов,  
 самостоятельной работы обучающегося 36 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Профессии 23.01.03. Автомеханик - базовый уровень

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>98</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
в том числе:	
Практические занятия	20
Лабораторные занятия	16
Контрольные работы	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
Систематическая проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы, подготовка к блиц-опросу.	8
Проработка решений типовых задач	6
Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета по практической работе, подготовка к ее защите.	10
Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчета по лабораторной работе, подготовка к ее защите.	8
Подготовка к контрольной работе.	4
<b>Итоговая аттестация по предмету проводится в форме экзамена</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (курсовой проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>ЭЛЕКТРОТЕХНИКА</b>			
<b>Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока</b>		<b>27</b>	
<b>Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока</b>	Содержание учебного материала:	<b>18</b>	
	1 Электрическое поле и его основные характеристики.	<b>4</b>	1
	2 Закон Кулона.		3
	3 Электрический ток в различных средах.		2
	4 Электрическая ёмкость.		2
	5 Зависимость ёмкости конденсатора от диэлектрической проницаемости и геометрических размеров.		3
	6 Энергия электрического поля.		3
	7 Закон Ома для участка и полной цепи.		2
	8 Включение амперметра и вольтметра в электрическую цепь.		
	9 Работа и мощность электрического тока.		
	10 Коэффициент полезного действия.		
	Практические занятия	<b>4</b>	
	<i>Практическая работа №1 Определение параметров конденсаторов</i>	2	
	<i>Практическая работа №2 «Определение параметров цепи при последовательном, параллельном и смешанном соединении резисторов»</i>	2	
	Лабораторные занятия	<b>4</b>	
	<i>Лабораторная работа №1 «Сборка и определение параметров цепи при последовательном, параллельном соединении резисторов»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа №2 «Изучение режимов работы электрической цепи»</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы, подготовка к блиц-опросу, проработка решений типовых задач.	<b>6</b>	

1	2		3	4
Тема 1.2 Правила Кирхгофа. Расчёт сложных электрических цепей	Содержание учебного материала:		6	
	1	Ie и IIe правила Кирхгофа	4	2
	2	Расчёт простых и сложных электрических цепей различными методами		3
	Практические занятия			
	<i>Практическая работа №3 «Расчёт параметров сложных электрических цепей различными методами»</i>			3
Самостоятельная работа обучающихся: проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы, подготовка к блиц-опросу, проработка решений типовых задач, подготовка практической и лабораторной работы, оформление отчета, подготовка к контрольной работе.		2		
Тема 1.3 Нелинейные электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала:		3	
	1	Типы нелинейных элементов.	2	2
	2	Вольтамперные характеристики нелинейных элементов.		3
	Практические занятия			
	<i>Практическая работа №5 «Графический расчёт параметров нелинейной цепи постоянного тока»</i>			3
Самостоятельная работа обучающихся: проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы, подготовка к блиц-опросу, подготовка практической и лабораторной работы, оформление отчета.		1		
Раздел 2 Электромагнетизм и электромагнитная индукция			12	
Тема 2.1 Магнитные цепи	Содержание учебного материала:		6	
	1	Основные параметры, характеризующие магнитное поле в каждой его точке.	2	2
	2	Закон полного тока.		2



1	2	3	4
	3   Магнитное поле прямолинейного проводника, катушки.		
	4   Циклическое перемагничивание магнитных материалов.		
	Практические занятия		
	<i>Практическая работа №5 «Расчёт параметров неразветвленной магнитной цепи»</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы, подготовка к блиц-опросу, проработка решений типовых задач, подготовка практической работы, оформление отчета.	2	
<b>Тема 2.2 Электромагнитная индукция</b>	Содержание учебного материала:	6	
	1   Закон электромагнитной индукции.	4	2
	2   ЭДС индукции в контуре.		2
	3   Принцип Ленца.		3
	4   Потокосцепление и индуктивность катушки.		2
	5   ЭДС самоиндукции.		2
	6   Энергия магнитного поля. Взаимная индукция. Вихревые токи.		2
	Контрольная работа №1 «Электрические цепи постоянного тока. Электромагнетизм и электромагнитная индукция»		
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы, подготовка к блиц-опросу, проработка решений типовых задач подготовка к контрольной работе.	2	
<b>Раздел 3 Электрические цепи переменного тока</b>		27	
<b>Тема 3.1 Однофазные электрические цепи синусоидального напряжения</b>	Содержание учебного материала:	15	
	1   Параметры и формы переменного тока и напряжения.	6	2
	2   Активное сопротивление, индуктивность и ёмкость в цепи переменного тока.		2
	3   Временные и векторные диаграммы токов и напряжений.		3
	4   Построение векторных диаграмм разветвленной и неразветвленной цепи.		3

1	2	3	4
<b>Тема 3.1 Однофазные электрические цепи синусоидального напряжения</b>	5 Активная, реактивная и полная мощности в цепи переменного тока.		
	6 Коэффициент мощности.		
	7 Условия возникновения и особенности резонансов напряжения и токов.		
	8 Неразветвленные и разветвлённые цепи переменного тока		
	9 Круговые диаграммы неразветвленной и разветвлённой цепи переменного тока.		
	10 Электрические цепи переменного тока с магнитосвязанными элементами.		
	Практические занятия	4	
	<i>Практическая работа №6 «Расчёт параметров цепей переменного тока и построение векторных диаграмм токов и напряжений»</i>	2	3
	<i>Практическая работа №7 «Построение круговых диаграмм не разветвленной цепи переменного тока»</i>	2	
Самостоятельная работа обучающихся: проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы, подготовка к блиц-опросу, проработка решений типовых задач, подготовка практической и лабораторной работы, оформление отчета.	5		
<b>Тема 3.2 Трёхфазные электрические цепи</b>	Содержание учебного материала:	<b>12</b>	
	1 Элементы трёхфазной системы.	6	2
	2 Получение тока и напряжения в трёхфазной системе.		2
	3 Соединение «звездой» и «треугольником» обмоток трёхфазного генератора и потребителей.		3
	4 Основы расчёта трёхфазной цепи при симметричной нагрузке.		2
	5 Мощность трёхфазной системы.		2
	6 Коэффициент мощности.		2
	7 Переключение обмоток нагрузки со «звезды» на «треугольник» и обратное переключение.		2
	Контрольная работа №2 по разделу «Электрические цепи переменного тока».		

1	2	3	4
	Практические занятия	2	3
	<i>Практическая работа №8 «Расчет параметров трехфазной цепи»</i>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы, подготовка к блиц-опросу, проработка решений типовых задач, подготовка практической и лабораторной работы, оформление отчета.	4	
<b>Раздел 4 Законы коммутации при переходных процессах</b>		<b>3</b>	
<b>Тема 4.1 Законы коммутации при переходных процессах</b>	Содержание учебного материала:	<b>3</b>	
	1 Причины возникновения переходных процессов.	2	2
	2 Законы коммутации.		2
	3 Графическое изображение изменений тока и напряжения в переходном процессе. Продолжительность переходных процессов. Переходные процессы.		2
	Практические занятия	1	3
	<i>Практическая работа №9 «Расчет параметров переходных процессов в линейных электрических цепях»</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом и учебной литературой, подготовка практической работы, оформление отчета.		
<b>Раздел 5 Электрические измерения и измерительные приборы</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 5.1 Виды и методы электрических измерений</b>	Содержание учебного материала:	<b>8</b>	
	1 Основные, производные и кратные величины в международной системе единиц.	2	2
	2 Основные методы электрических измерений.		2
	3 Погрешности измерительных приборов.		3
	4 Классификация электроизмерительных приборов, их характеристики и условные обозначения.		2
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

	5	Расширение пределов измерительных приборов непосредственной оценки.		
	Лабораторные занятия			
	<i>Лабораторная работа №3 Определение измерительной системы электромеханических приборов</i>			
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы, подготовка к блиц-опросу, проработка решений типовых задач.			
<b>Тема 5.2 Измерения в цепях постоянного и переменного тока низкой частоты</b>	Содержание учебного материала:		<b>6</b>	
	1	Измерение мощности в цепях.	2	
	2	Схемы включения ваттметров.		
	3	Методы измерения индуктивности и емкости.		
	Лабораторные занятия		2	3
	<i>Лабораторная работа №4 «Измерения сопротивления различными методами»</i>			
Самостоятельная работа обучающихся: проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы, подготовка к блиц-опросу, подготовка лабораторной работы, оформление отчета.		2		
<b>Раздел 6 Трансформаторы</b>			<b>6</b>	
<b>Тема 6.1 Назначение, устройство, основные параметры и принцип действия трансформатора</b>	Содержание учебного материала:		<b>6</b>	
	1	Принцип действия трансформатора.	4	2
	2	Элементы конструкции.		2
	3	Электрическая схема и параметры трансформатора.		2
	4	Автотрансформаторы.		
	5	Трансформаторы специального назначения		
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы, подготовка к блиц-опросу		2	

1	2	3	4
<b>Раздел 7 Электрические машины</b>		12	
<b>Тема 7.1 Электрические машины переменного тока</b>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1   Устройство и режимы работы асинхронного двигателя</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p><i>Лабораторная работа № 5 Исследование способов пуска трехфазных асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором</i></p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы, подготовка к блиц-опросу, подготовка и оформление лабораторной работы.</p>	6	
<b>Тема 7.2 Электрические машины постоянного тока</b>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1   Устройство и принцип действия генераторов и двигателей постоянного тока.</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p><i>Лабораторная работа №6 Исследование генератора постоянного тока</i></p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы, подготовка к блиц-опросу, подготовка и оформление лабораторной работы.</p>	6	
<b>Раздел 8 Электроника</b>		12	
<b>Тема 8.1 Физические основы электроники и полупроводниковые приборы</b>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1   Электропроводимость полупроводников.</p> <p>2   Собственная и примесная проводимость.</p> <p>3   Электронно-дырочный переход и его свойства.</p> <p>4   Полупроводниковый диод</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p><i>Лабораторная работа №7 «Исследование полупроводникового диода»</i></p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы, подготовка к блиц-опросу, подготовка и оформление лабораторной работы.</p>	3	

1	2	3	4
<b>Тема 8.2 Транзисторы Фотоэлектрические приборы</b>	Содержание учебного материала:	<b>3</b>	
	1 Транзисторы: типы, устройство и принцип действия.	2	
	2 Понятие фотоэффекта		
	3 Фотоэлектрические устройства		
	Лабораторные занятия <i>Лабораторная работа №8 «Исследование биполярного и полевого транзистора»</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы, подготовка к блиц-опросу, подготовка лабораторной работы, оформление отчета.	1	
<b>Тема 8.3 Электронные выпрямители</b>	Содержание учебного материала:	<b>3</b>	
	1 Основные сведения о выпрямителях.	2	2
	2 Однополупериодный, двухполупериодный, трехфазный выпрямители на диодах.		2
	3 Стабилизатор напряжения. Сглаживающие фильтры.		2
Самостоятельная работа обучающихся: проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы.	1		
<b>Тема 8.4 Электронные усилители</b>	Содержание учебного материала:	<b>21</b>	
	1 Принцип усиления напряжения, тока и мощности.	6	2
	2 Понятие об усилительных каскадах.		2
	3 Электронные усилители.		2
Самостоятельная работа обучающихся: проработка теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы.	9		
<b>Всего</b>		<b>98</b>	

*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 2. – репродуктивный уровень предполагает воспроизведение информации об изучаемом объекте; знания сформированы на уровне запоминания и понимания; 3. – уровень формирования навыков (умений) предполагает использование полученных знаний для выполнения деятельности по образцу, инструкции или под руководством преподавателя.*

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации учебной дисциплины имеется кабинет «Электротехника и электроника».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические рекомендации по выполнению практических и лабораторных работ;
- методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ;
- заданий для контрольных работ;
- раздаточный материал;
- наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением Microsoft Office 2007;
- мультимедиапроектор;
- электрифицированные столы «Уралочка»;
- переносные электрические стенды для проведения лабораторных работ «Электронная техника –ЭТ-ПО-01»

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Основные источники:**

1. Данилов И.А. Общая электротехника с основами электроники. - М.:Академа, 2013. – 654с.
2. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники: Учебное пособие для учащихся профессиональных училищ лицеев и колледжей - 11-е изд, Феникс 2013.
3. Федорченко А.А. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники- Дашков и К.; 2012

**Дополнительные источники:**

1. Т.Ф. Березкина и др. Задачник по общей электротехнике с основами электроники. – М.: Высшая школа, 2001.
2. Гальперин М.В. Электронная техника – М.: Форум-Инфра, 2004.-689с.
3. Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники. – М.: Высшая школа, 2010.
4. Жеребцов И.П. Основы электротехники. – М.: Высшая школа, 2010.
5. Кацман М.И. Электрические машины. – М.: Высшая школа, 2012.

### **Интернет ресурсы:**

1. Ванюшкин М.Б. Курс по электротехнике и основам электроники.  
[Электронный ресурс]. [www. http//eleczon. ru](http://eleczon.ru)
2. Обучающие компьютерные пособия с виртуальными экспериментами.  
[Электронный ресурс]. [www. virteks. land. Ru](http://www.virteks.land.Ru)
3. Мультимедийный курс по электротехнике и основам электроники.  
[www. eltray.com](http://www.eltray.com)
4. Российское образование Федеральный портал.  
[http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web\\_Links&file=index&l\\_op=viewlink&cid=1475](http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=1475).
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам  
<http://window.edu.ru/resource/855/36855>
6. Виртуальный лабораторный практикум по электротехнике и основам электроники [Электронный ресурс] / В. П. Довгун]: Разработан БД ВИНТИ Электротехника 2005-03. 18  
<http://www.pandia.ru/text/77/220/13091.php>



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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
собирать электрические цепи	Оценка в ходе проведения и защиты лабораторных работ
выбирать электроизмерительные приборы	Оценка в ходе проведения и защиты практических, лабораторных работ
определять параметры электрических цепей	Оценка в ходе проведения и защиты практических, лабораторных, контрольных, самостоятельных работ; Оценка в ходе проведения экзамена
проверять параметры полупроводниковых приборов	Оценка в ходе проведения и защиты лабораторных работ;
<b>Знать:</b>	
физические процессы, протекающие в электрических и магнитных цепях	Оценка в ходе проведения и защиты практических, лабораторных работ. Оценка выполненных самостоятельных и контрольных работ; Оценка результатов устных опросов. Оценка в ходе проведения экзамена
порядок расчета основных параметров	Оценка в ходе проведения и защиты практических, контрольных работ, экзамена
методы измерений электрических величин	Оценка в ходе проведения и защиты практических, лабораторных работ Оценка выполненных самостоятельных работ; Оценка результатов устных опросов Оценка в ходе проведения экзамена

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
способы включения электроизмерительных приборов	Оценка в ходе проведения и защиты лабораторных работ Оценка результатов устных опросов
принципы, лежащие в основе электронной техники	Оценка в ходе проведения и защиты практических, лабораторных работ Оценка результатов устных опросов, контрольных работ
виды полупроводниковых приборов и их свойства	Оценка в ходе проведения и защиты практических, лабораторных работ Оценка выполненных самостоятельных работ; Оценка результатов устных опросов