

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
С.А. Махновский
«23» марта 2017 г.

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.07 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО
15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств
(по отраслям)
базовой подготовки**

Магнитогорск, 2017

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
Автоматизации технологических
процессов

Председатель: Е.В. Менщикова
Протокол №7 от 14 марта 2017 г.

Методической комиссией

Протокол №4 от 23 марта 2017 г.

Составитель:

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И.Носова» МпК
Татьяна Борисовна Ремез

Комплект контрольно-оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации составлен на основе рабочей программы учебной дисциплины «Электронная техника».

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Учебная дисциплина «Электронная техника» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

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

У1: определять и анализировать основные параметры электронных схем и устанавливать по ним работоспособность устройств электронной техники;

У2: производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам;

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

31: сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах;

32: принципы включения электронных приборов и построения электронных схем;

33: типовые узлы и устройства электронной техники.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 2.1. Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.

ПК 2.2. Проводить ремонт технических средств и систем автоматического управления.

ПК 2.3. Выполнять работы по наладке систем автоматического управления.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В качестве форм и методов текущего контроля используются контрольные работы, практические занятия, тестирование, защита отчетов по результатам исследований, устный опрос.

Промежуточная аттестация в форме экзамена.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Таблица 1

Паспорт оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые умения, знания	Контролируемые компетенции	Наименование оценочного средства	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Введение		ОК 1	Тест входного контроля	Вопросы экзамена Экзаменационные билеты
2	Тема 1.1 Основные свойства полупроводников	31	ОК 1-9, ПК 2.1, 2.2, 2.3	Контрольный опрос 1, СР	
3	Тема 1.2 Образование и свойства р-п перехода	31	ОК 1,2, ПК 2.1, 2.2, 2.3	КР2	
4	Тема 2.1 Полупроводниковые резисторы	31,32	ОК 1-9, ПК 2.1, 2.2, 2.3	КР3	
5	Тема 2.2 Полупроводниковые диоды	У1,У2 31,32	ОК 1,2, ПК 2.1, 2.2, 2.3	КР4, СР	
6	Тема 2.3 Транзисторы	У1,У2 31,32	ОК 1-9, ПК 1.1	Тест 5, СР	
7	Тема 2.4 Тиристоры	31,32	ОК 1-9, ПК 2.1, 2.2, 2.3	Контрольный опрос 6	
8	Тема 2.5 Интегральные микросхемы	У1, 31, 32	ОК 1-9, ПК 2.1, 2.2, 2.3	Тест 7, СР	
9	Тема 2.6 Приборы для отображения информации	31, 32	ОК 1-9, ПК 2.1, 2.2, 2.3	КР8, СР	
10	Тема 2.7 Фотоэлектронные приборы	31, 32	ОК 1-9, ПК 2.1, 2.2, 2.3	КР9, СР	
11	Тема 3.1 Усилители	У1, 32, 33	ОК 1-9, ПК 2.1, 2.2, 2.3	КР10, СР	

12	Тема 3.2 Генераторы	32, 33	ОК 1-9, ПК 2.1, 2.2, 2.3	КР11, СР	
13	Тема 4.1 Выпрямители	32, 33	ОК 1-9, ПК 2.1, 2.2, 2.3	КР12, СР	
14	Тема 4.2 Сглаживающие фильтры и стабилизаторы	32, 33	ОК 1-9, ПК 2.1, 2.2, 2.3	Контрольн ый опрос 13	
15	Тема 4.3 Инверторы	32, 33	ОК 1-9, ПК 2.1, 2.2, 2.3	КР14	
16	Тема 4.4 Преобразователи частоты	32, 33	ОК 1-9, ПК 2.1, 2.2, 2.3	КР15	

1. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

Спецификация

Входной контроль проводится с целью определения готовности обучающихся к освоению учебной дисциплины; базируется на дисциплинах, предшествующих изучению данной учебной дисциплины:

- математика;
- физика.

По результатам входного контроля планируется осуществление в дальнейшем дифференцированного и индивидуального подхода к обучающимся. При низком уровне знаний проводятся корректирующие курсы, дополнительные занятия, консультации.

Примеры заданий входного контроля

1. Найти значение выражения $\frac{12}{15} - 0,24$; 0,6.

- а) $\frac{2}{5}$; б) 1,4; в) $\frac{4}{5}$; г) 0,6.

2. Найти x из пропорции: $\frac{25}{3} = \frac{5}{x}$.

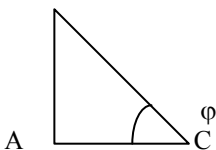
- а) $\frac{10}{25}$; б) $\frac{1}{5}$; в) $\frac{3}{5}$; г) 1.

3. Решить уравнение $3 - 4x = 7$.

- а) $x = -1$; б) $x = 1$; в) $x = -7$; г) 1.

4. Определите в прямоугольнике $\cos \varphi$, если $BC = 7\text{ см}$, $AC = 5\text{ см}$.

В



- а) 1,4; б) 0,71; в) 0,81.

5. Выберите устройства, которые создают электрический ток в цепи:

- а) лампа накаливания;
- б) усилитель;
- в) гальванический элемент;
- г) трансформатор.

1. Ответьте на вопрос: какие заряды являются носителями электрического тока в металлах?

- а) электроны; б) протоны; в) «дырки»; г) положительные ионы
7. Соотнесите электрическую величину и прибор, которым она измеряется:
- 1) сила тока а) вольтметр;
 2) напряжение б) омметр;
 3) сопротивление в) ваттметр.
8. Укажите формулу закона Ома для участка цепи:
 а) $I = UR$; б) $U = IR$; в) $R = IU$
9. Ответьте на вопрос: как изменится сила тока в цепи, если к сопротивлению нагрузки последовательно присоединить ещё одно сопротивление?
 а) увеличится; б) уменьшится; в) не изменится.
10. Укажите промышленное значение частоты переменного тока в России:
 а) 50 Гц; б) 60 Гц; в) 100 Гц; г) 220 Гц.

Критерии оценки

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

2. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Текущий контроль успеваемости осуществляется в ходе повседневной учебной работы по курсу дисциплины. Данный вид контроля должен стимулировать стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины, овладению профессиональными и общими компетенциями, позволяет отслеживать положительные/отрицательные результаты и планировать предупреждающие/корректирующие мероприятия.

Формы текущего контроля

1 КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Раздел 1

Контрольная работа входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначена для текущего контроля и оценки умений и знаний, обучающихся 2 курса 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств по ОП07. Электронная техника.

Контрольный опрос №1 проводится в устном виде после изучения темы: Тема 1.1. Основные свойства полупроводников. Основные понятия и определения

Время опроса:
всего - 15 мин.

Вопросы

1. Классификация веществ с точки зрения зонной теории проводимости.
2. Проводимость полупроводников.
3. Собственная проводимость полупроводников.
4. Примесная проводимость полупроводников.
5. Способы образования примесных проводимостей полупроводников.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он дал полный, развернутый ответ на вопрос;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полно ответил на вопрос, но есть негрубые неточности;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он неполно ответил на вопрос;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не ответил на вопрос.

Контрольная работа №2 проводится в письменном виде после изучения темы: Тема 1.2 Образование и свойства р-п перехода

Время выполнения контрольной работы:

подготовка - 5 мин;
выполнение - 25 мин;
оформление и сдача - 10 мин;
всего - 40 мин.

Задания (по вариантам)

1. Контактные явления на границе полупроводников различных типов.
2. Способы включения р-п-перехода.
3. Вольтамперная характеристика р-п-перехода.
4. Емкость р-п перехода, зависимости емкости от напряжения. Виды пробоя р-п перехода

Критерии оценки:

– оценка «отлично» выставляется студенту, если он дал полный, развернутый ответ на вопрос контрольной работы;

– оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полно ответил на вопрос контрольной работы, но имеются недочеты или неточности;

– оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он неполно ответил на вопрос контрольной работы;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не ответил на вопрос контрольной работы.

Контрольная работа №3 проводится в письменном виде после изучения темы: Тема 2.1 Полупроводниковые резисторы

Время выполнения контрольной работы:

подготовка - 5 мин;
выполнение - 25 мин;
оформление и сдача - 10 мин;
всего - 40 мин.

Задания

1. Основные параметры полупроводниковых резисторов.
2. Устройство, принцип действия полупроводниковых резисторов.
3. Статические вольтамперные характеристики и параметры варистора, терморезистора.
4. Статические вольтамперные характеристики и параметры фоторезистора.

5. Статические вольтамперные характеристики и параметры тензорезистора, линейного резистора.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он дал полный, развернутый ответ на все вопросы контрольной работы;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полно ответил на 4 вопроса контрольной работы;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он полно ответил на 3 вопроса контрольной работы;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не ответил на 3 и более вопросов контрольной работы.

Контрольная работа №4 проводится в письменном виде после изучения темы: Тема 2.2 Полупроводниковые диоды

Время выполнения контрольной работы:

- подготовка - 5 мин;
- выполнение - 25 мин;
- оформление и сдача - 10 мин;
- всего - 40 мин.

Задания

1. Классификация и условные графические обозначения полупроводниковых диодов.
2. Устройство, принцип действия, применение, основные параметры выпрямительных диодов.
3. Схемы включения, ВАХ выпрямительных диодов.
4. Устройство, принцип действия, применение, основные параметры стабилитронов.
5. Схемы включения, статические ВАХ стабилитронов.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он дал полный, развернутый ответ на все вопросы контрольной работы;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полно ответил на 4 вопроса контрольной работы;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он полно ответил на 3 вопроса контрольной работы;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не ответил на 3 и более вопросов контрольной работы.

Контрольная работа №5 проводится в виде теста после изучения темы: Тема 2.3 Транзисторы

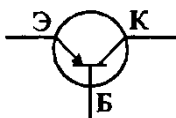
Время выполнения контрольной работы:

- подготовка - 5 мин;
- выполнение - 25 мин;

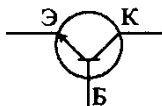
оформление и сдача - 10 мин;
всего - 40 мин.

Задания

1. Биполярный транзистор это...
 - а) п/п прибор трехслойной структуры с двумя р-п-переходами, предназначенный для усиления электрических сигналов
 - б) п/п прибор трехслойной структуры с двумя р-п-переходами, предназначенный для генерирования электрических сигналов
 - в) п/п прибор трехслойной структуры с двумя р-п-переходами, предназначенный для коммутации тока
2. Определите УГО каких типов транзисторов изображены на рисунке?



1.



2.

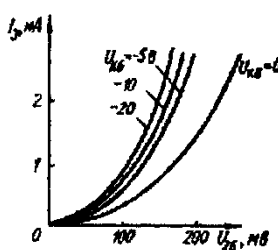
- а) п-р-п
- б) р-п-р
- в) р-р-п
- г) п-п-р

3. Как определяется коэффициент передачи тока эмиттера α ?
 - а) $\alpha = \Delta I_{\text{Э}} / \Delta I_{\text{К}}$
 - б) $\alpha = \Delta I_{\text{К}} / \Delta I_{\text{Э}}$
 - в) $\alpha = \Delta I_{\text{Э}} / \Delta I_{\text{Б}}$
 - г) $\alpha = \Delta I_{\text{Б}} / \Delta I_{\text{Э}}$
4. Как определяется коэффициент передачи тока β ?
 - а) $\beta = \Delta I_{\text{К}} / \Delta I_{\text{Б}}$
 - б) $\beta = \Delta I_{\text{Б}} / \Delta I_{\text{К}}$
 - в) $\beta = \Delta I_{\text{Э}} / \Delta I_{\text{Б}}$
 - г) $\beta = \Delta I_{\text{К}} / \Delta I_{\text{Э}}$
5. Известно, что коэффициенты α и β связаны между собой некоторой зависимостью. Определите чему равен α , если $\beta=97$?
 - а) 97
 - б) 1,01
 - в) 0,99
 - г) для решения недостаточно данных
6. Определите, каким режимам работы транзистора соответствуют приведенные характеристики:

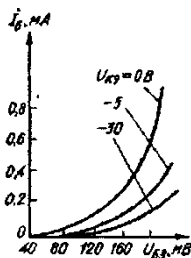
1. активный режим	А) Оба перехода находятся под прямым напряжением. Ток в выходной цепи транзистора максимален и практически не регулируется током входной цепи. Транзистор открыт.
2. режим отсечки	Б) К эмиттерному переходу подводится обратное напряжение, а к коллекторному — прямое. Эмиттер и коллектор меняются своими ролями. Этот режим, как

	правило, не соответствует нормальным условиям эксплуатации транзистора.
3. режим насыщения	В) К обоим переходам подводятся обратные напряжения. Поэтому через них проходит лишь незначительный ток, обусловленный движением неосновных носителей заряда. Транзистор заперт.
4. инверсный режим	Г) На эмиттерный переход подано прямое напряжение, а на коллекторный — обратное. Этот режим является основным режимом работы транзистора. Мощность полезного сигнала на выходе схемы может оказаться намного больше, чем во входной цепи транзистора.

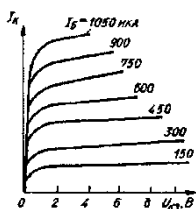
7. Определите какие характеристики транзисторов приведены на рисунке и каким схемам включения они соответствуют



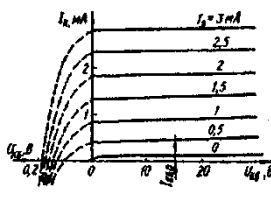
1.



2.



3.



4.

- а) выходные (ОБ)
б) входные (ОБ)

- в) выходные (ОЭ)
г) входные (ОЭ)

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он ответил на 90-100% вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он ответил на 80-89% вопросов;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он ответил на 70-79% вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он ответил менее чем на 70% вопросов.

Контрольный опрос №6 проводится в устном виде после изучения темы: Тема 2.4 Тиристоры

Время опроса:

всего - 15 мин.

Вопросы

1. Определение, классификация и УГО тиристоров
2. Устройство, принцип действия тиристоров
3. Основные параметры, схемы включения тиристоров
4. Статические ВАХ полупроводниковых тиристоров
5. Симисторы и динисторы.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он дал полный, развернутый ответ на вопрос;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полно ответил на вопрос, но есть негрубые неточности;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он неполно ответил на вопрос;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не ответил на вопрос.

Контрольная работа №7 проводится в виде теста после изучения темы: Тема 2.5 Интегральные микросхемы

Время выполнения контрольной работы:

подготовка - 5 мин;

выполнение - 25 мин;

оформление и сдача - 10 мин;

всего - 40 мин.

Задания

1. Интегральная микросхема - это...
 - а) Совокупность нескольких взаимосвязанных компонентов, изготовленных в едином технологическом цикле на разных подложках и выполняющая определённую функцию преобразования информации
 - б) Совокупность нескольких взаимосвязанных компонентов, изготовленных в едином технологическом цикле на одной подложке и выполняющая определённую функцию преобразования информации

- в) Совокупность нескольких взаимосвязанных компонентов, изготовленных в едином технологическом цикле на одной подложке и выполняющая определённую функцию преобразования информации, только в совокупности с другими ИМС
2. Интегральные элементы - это...
- а) Конструктивно обособленные единицы, соединяемые в схему путём пайки.
 - б) Компоненты, входящие в состав ИМС, которые могут быть выделены из неё в качестве самостоятельных изделий.
 - в) Компоненты, входящие в состав ИМС, которые не могут быть выделены из неё в качестве самостоятельных изделий.
3. Выделите особенности а) ИМС, б) схем на дискретных элементах:
- 1. Самостоятельно выполняет законченную функцию.
 - 2. Максимально использует пассивные элементы.
 - 3. Повышение функциональной сложности приводит к ухудшению других параметров.
 - 4. Не может самостоятельно выполнять законченную функцию.
 - 5. Так как смежные элементы расположены очень близко друг от друга различие электрофизических свойств мало при изменении внешних условий.
 - 6. Максимально использует активные элементы.
 - 7. Смежные элементы отделены друг от друга, поэтому при изменении внешних условий их параметры существенно различны.
 - 8. Повышение функциональной сложности не сопровождается ухудшением других свойств.
4. Полупроводниковые ИС- это...
- а) Микросхема, элементы которой выполнены на поверхности полупроводниковой подложки.
 - б) Микросхема, элементы которой выполнены в приповерхностном слое полупроводниковой подложки.
 - в) Микросхема, элементы которой выполнены во всей толще полупроводниковой подложки.
5. Технология изготовления полупроводниковых ИС основана на...
- а) Легировании п/п пластины резистивными и диэлектрическими пастами.
 - б) Нанесении на п/п пластину различных плёнок.
 - в) Легировании п/п пластины донорными и акцепторными примесями.
 - г) Всё перечисленное.
6. Основными элементами п/п ИС являются...
- а) п-р-п-транзистор.

- б) р-п-р-транзистор.
 - в) МДП-транзистор со встроенным каналом.
 - г) МДП-транзистор с индуцированным каналом.
7. Характерная особенность п/п ИС:
- а) Наличие конденсаторов.
 - б) Наличие катушек индуктивности.
 - в) Отсутствие конденсаторов.
 - г) Отсутствие катушек индуктивности.
8. Степень интеграции – это...
- а) Количество элементов на кристалле.
 - б) Количество элементов на кристалле делённое на площадь кристалла.
 - в) Количество элементов на кристалле умноженное на площадь кристалла.
9. Количество элементов на кристалле микросхемы 100000, к какому типу ИС относится эта микросхема?
- а) Простая ИС
 - б) Средняя ИС
 - в) Большая ИС
 - г) Сверхбольшая ИС
10. Плёночная ИС – это...
- а) Микросхема, элементы которой выполнены в виде разного рода плёнок, нанесённых на поверхность проводящей подложки
 - б) Микросхема, элементы которой выполнены в виде разного рода плёнок, нанесённых на поверхность п/п подложки
 - в) Микросхема, элементы которой выполнены в виде разного рода плёнок, нанесённых на поверхность диэлектрической подложки
11. Гибридная ИС – это...
- а) Микросхема, представляющая собой комбинацию плёночных активных элементов и дискретных пассивных элементов.
 - б) Микросхема, представляющая собой комбинацию плёночных пассивных элементов и дискретных активных элементов.
 - в) Всё перечисленное.
12. Совмещенная ИС – это...
- а) микросхема, у которой активные элементы выполнены в приповерхностном слое п/п, а пассивные нанесены в виде пленок на изолированную поверхность того же кристалла
 - б) микросхема, у которой активные элементы выполнены на поверхности п/п, а пассивные нанесены в виде пленок на изолированную поверхность того же кристалла

в) микросхема, у которой пассивные элементы выполнены в приповерхностном слое п/п, а активные нанесены в виде пленок на изолированную поверхность того же кристалла

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он ответил на 90-100% вопросов;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он ответил на 80-89% вопросов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он ответил на 70-79% вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он ответил менее чем на 70% вопросов.

Контрольная работа №8 проводится в письменном виде после изучения темы: Тема 2.6 Приборы для отображения информации

Время выполнения контрольной работы:

- подготовка - 5 мин;
- выполнение - 25 мин;
- оформление и сдача - 10 мин;
- всего - 40 мин.

Задания (по вариантам)

1. Устройство, принцип действия, параметры и назначение осциллографических трубок.
2. Устройство, принцип действия, параметры и назначение вакуумно-люминесцентного индикатора.
3. Устройство, принцип действия, параметры и назначение газоразрядных индикаторов.
4. Устройство, принцип действия, параметры и назначение полупроводниковых индикаторов.
5. Устройство, принцип действия, параметры и назначение жидкокристаллических индикаторов.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он дал полный, развернутый ответ на вопрос контрольной работы;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полно ответил на вопрос контрольной работы, но имеются недочеты или неточности;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он неполно ответил на вопрос контрольной работы;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не ответил на вопрос контрольной работы.

Контрольная работа №9 проводится в письменном виде после изучения темы: Тема 2.7 Фотоэлектронные приборы

Время выполнения контрольной работы:

подготовка - 5 мин;
выполнение - 25 мин;
оформление и сдача - 10 мин;
всего - 40 мин.

Задания (по вариантам)

1. Классификация фотоэлектрических приборов.
2. Устройство, принцип действия, назначение, основные параметры фоторезисторов.
3. Устройство, принцип действия, назначение, основные параметры фотодиодов.
4. Устройство, принцип действия, назначение, основные параметры фототранзисторов.
5. Оптроны, составляющие их элементы. Применение оптронов.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он дал полный, развернутый ответ на вопрос контрольной работы;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полно ответил на вопрос контрольной работы, но имеются недочеты или неточности;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он неполно ответил на вопрос контрольной работы;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не ответил на вопрос контрольной работы.

Контрольная работа №10 проводится в письменном виде после изучения темы: Тема 3.1 Усилители

Время выполнения контрольной работы:

подготовка - 5 мин;
выполнение - 25 мин;
оформление и сдача - 10 мин;
всего - 40 мин.

Задания

1. Классификация усилителей.
2. Обратные связи в усилителях.
3. Усилители на биполярных и полевых транзисторах.
4. Операционные усилители.
5. Усилители постоянного тока.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он дал полный, развернутый ответ на все вопросы контрольной работы;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полно ответил на 4 вопроса контрольной работы;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он полно ответил на 3 вопроса контрольной работы;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не ответил на 3 и более вопросов контрольной работы.

Контрольная работа №11 проводится в письменном виде после изучения темы: Тема 3.2 Генераторы

Время выполнения контрольной работы:

- подготовка - 5 мин;
- выполнение - 25 мин;
- оформление и сдача - 10 мин;
- всего - 40 мин.

Задания

1. Назначение электронных генераторов
2. Классификация электронных генераторов.
3. Принцип построения электронных генераторов.
4. Генераторы гармонических колебаний.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он дал полный, развернутый ответ на все вопросы контрольной работы;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полно ответил на 3 вопроса контрольной работы;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он полно ответил на 2 вопроса контрольной работы;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не ответил на вопросы контрольной работы.

Контрольная работа №12 проводится в письменном виде после изучения темы: Тема 4.1 Выпрямители

Время выполнения контрольной работы:

- подготовка - 5 мин;
- выполнение - 25 мин;
- оформление и сдача - 10 мин;
- всего - 40 мин.

Задания

1. Классификация и назначение выпрямителей.
2. Структурная схема выпрямителей.
3. Неуправляемые выпрямители
4. Трехфазные выпрямители.

5. Управляемые преобразователи.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он дал полный, развернутый ответ на все вопросы контрольной работы;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полно ответил на 4 вопроса контрольной работы;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он полно ответил на 3 вопроса контрольной работы;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не ответил на 3 и более вопросов контрольной работы.

Контрольный опрос №13 проводится в устном виде после изучения темы: Тема 4.2 Сглаживающие фильтры и стабилизаторы
Основные понятия и определения

Время опроса:

всего - 15 мин.

Вопросы

1. Пульсации тока и напряжения на выходе выпрямителя.
2. Коэффициент пульсаций и коэффициент сглаживания пульсаций.
3. Сглаживающие фильтры (пассивные)
4. Сглаживающие фильтры с активными элементами.
5. Стабилизаторы параметрические и компенсационные.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он дал полный, развернутый ответ на вопрос;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полно ответил на вопрос, но есть негрубые неточности;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он неполно ответил на вопрос;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не ответил на вопрос.

Контрольная работа №14 проводится в письменном виде после изучения темы: Тема 4.3 Инверторы

Время выполнения контрольной работы:

подготовка - 5 мин;

выполнение - 25 мин;

оформление и сдача - 10 мин;

всего - 40 мин.

Задания

1. Принцип преобразования постоянного тока в переменный.
2. Классификация инверторов.
3. Принцип действия, схемы, временные диаграммы применение инверторов ведомых сетью.
4. Автономные инверторы тока и напряжения.
5. Опрокидывание инвертора.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он дал полный, развернутый ответ на все вопросы контрольной работы;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полно ответил на 4 вопроса контрольной работы;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он полно ответил на 3 вопроса контрольной работы;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не ответил на 3 и более вопросов контрольной работы.

Контрольная работа №15 проводится в письменном виде после изучения темы: Тема 4.4 Преобразователи частоты

Время выполнения контрольной работы:

- подготовка - 5 мин;
- выполнение - 25 мин;
- оформление и сдача - 10 мин;
- всего - 40 мин.

Задания

1. Классификация и назначение преобразователей частоты.
2. Преобразователи частоты с промежуточным звеном постоянного тока.
3. Преобразователи частоты с непосредственной связью.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он дал полный, развернутый ответ на все вопросы контрольной работы;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полно ответил на 2 вопроса контрольной работы;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он полно ответил на 1 вопроса контрольной работы;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не ответил вопросы контрольной работы.

2 ПОДГОТОВКА СООБЩЕНИЙ, РЕФЕРАТОВ, ДОКЛАДОВ, ПРЕЗЕНТАЦИЙ

Спецификация

В процессе восприятия и осмысления информации, содержащейся в источнике, происходит соотнесение идей документа и знаний самого референта с объективной действительностью. В результате возникает понимание. Далее происходит объективация полученного субъективного образа в новом тексте — сообщении, докладе или реферате, в котором фиксируется уже синтезированный образ, пропущенный студентом через призму уплотнения информации. Свертывание информации в сообщение следует трактовать как промежуточный этап целого познавательного процесса. Подготовка сообщения, доклада, реферата или презентации способствует поиску информации и тем самым экономит время для творческой работы.

Темы сообщений

№	Темы сообщений	Тема
1	Основы зонной теории твердого тела-полупроводники	Тема 1.1 Основные свойства полупроводников
2	Диоды Шоттки	Тема 2.2 Полупроводниковые диоды
3	Импульсные диоды	

Темы рефератов

№	Темы рефератов	Тема
1	Область применения транзисторов	Тема 2.3 Транзисторы
2	Силовые транзисторы IGBT	
3	Технология изготовления транзисторов	
4	Усилители мощности	Тема 3.1 Усилители

Темы презентаций

№	Темы презентаций	Тема
1	Современные методы изготовления интегральных микросхем	Тема 2.5 Интегральные микросхемы

Темы докладов

№	Темы рефератов	Тема
1	Светодиоды	Тема 2.7 Фотоэлектронные приборы
2	Применение оптронов	

Критерии оценки

- Оценка «5» выставляется студенту, если:
- содержание работы соответствует заданной тематике, студент показывает системные и полные знания и умения по данному вопросу;

- работа оформлена в соответствии с рекомендациями преподавателя;
- объем работы соответствует заданному;
- работа выполнена точно в срок, указанный преподавателем.

Оценка «4» выставляется студенту, если:

- содержание работы соответствует заданной тематике;
- студент допускает небольшие неточности или некоторые ошибки в данном вопросе;
- в оформлении работы допущены неточности;
- объем работы соответствует заданному или незначительно меньше;
- работа сдана в срок, указанный преподавателем, или позже, но не более чем на 1-2 дня.

Оценка «3» выставляется студенту, если:

- содержание работы соответствует заданной тематике, но в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы или материал по теме изложен нелогично, нечетко представлено основное содержание вопроса;
- работа оформлена с ошибками в оформлении;
- объем работы значительно меньше заданного;
- работа сдана с опозданием в сроках на 5-6 дней.

Оценка «2» выставляется студенту, если:

- не раскрыта основная тема работы;
 - оформление работы не соответствует требованиям преподавателя;
 - объем работы не соответствует заданному;
- работа сдана с опозданием в сроках больше чем 7 дней.

3 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация обучающихся по учебной дисциплине осуществляется по завершении изучения данной дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения. Предметом оценки освоения учебной дисциплины являются умения и знания.

Спецификация

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме комплексного экзамена.

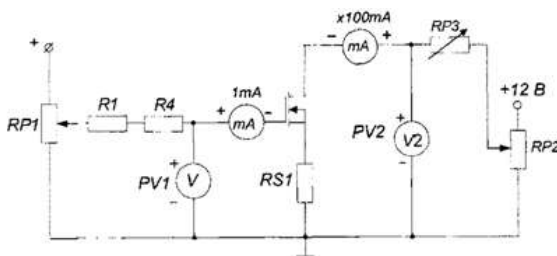
Экзамен проводится в форме ответов по билетам. Обучающийся должен ответить на один вопрос заданий устно и выполнить одно практическое задание.

Контрольные вопросы и задания экзамена

1. Проводимость полупроводников: собственная и примесная
 2. Образование р-п-перехода, прямое и обратное включение р-п-перехода, ВАХ р-п-перехода
 3. Выпрямительные диоды: свойства и характеристики
 4. Специальные диоды: свойства и характеристики
 5. Биполярные транзисторы: определение, УГО, характеристики
 6. Полевые транзисторы: определение, УГО, характеристики
 7. Схемы включения биполярного транзистора: ОБ, ОЭ, ОК
 8. Динисторы: определение, УГО, характеристики
 9. Тиристоры: определение, УГО, характеристики
 10. Симисторы: определение, УГО, характеристики
 11. Полупроводниковые и гибридные ИМС: особенности, технологии изготовления
 12. Приборы для отображения информации: ЭЛТ и плазменная панель
 13. Приборы для отображения информации: ЖК и полупроводниковые индикаторы
 14. Фотоэлектронные приборы: виды и УГО
 15. Классификация и основные характеристики усилителей НЧ
 16. Усилители постоянного тока: назначение, классификация
 17. Операционные усилители: назначение, обозначение выводов, основные характеристики
 18. Электронные генераторы: определение, классификация
 19. Выпрямители: назначение, структурная схема, классификация
 20. Неуправляемые выпрямители: однофазный однополупериодный выпрямитель
 21. Неуправляемые выпрямители: двухфазный двухполупериодный выпрямитель
 22. Управляемые выпрямители: назначение, структурная схема, классификация
 23. Инверторы: назначение, классификация, принцип работы
 24. Сглаживающие фильтры: назначение, классификация
 25. Стабилизаторы: назначение, классификация
 26. Преобразователи частоты: назначение, классификация
- Практические задания

1. Постройте ВАХ выпрямительного диода

$I_{пр},$ А	0	0,02	0,08	0,2	0,27	0,36	0,44	0,5	$I_{обр},$ мА	0	0,02	0,04	0,06
$U_{пр},$	0	0,38	0,45	0,5	0,51	0,53	0,53	0,54	$U_{обр},$	0	0,47	1	1,6



Критерии оценки

Оценки **"отлично"** заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки **"хорошо"** заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки **"удовлетворительно"** заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка **"неудовлетворительно"** выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности

по окончании колледжа без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.