



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ
Учебно-методическая документация

ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА

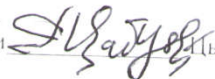
**Методические рекомендации
по оценке качества подготовки обучающихся**

для специальности
11.02.11 Сети связи и системы коммутации (очная форма обучения)

Разработчик:

Большакова Е. Б. преподаватель высшей категории ПТК НовГУ

Методические рекомендации приняты на заседании предметной (цикловой) дисциплин профессионального цикла Политехнического колледжа, протокол № 1 от 16.09.2015 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии  Трубильская Г.В.

Содержание

Пояснительная записка.....	4
Текущий контроль успеваемости.....	5
Промежуточная аттестация.....	7
Критерии оценки.....	10
Список литературы.....	11

Пояснительная записка

Методические рекомендации по оценке качества подготовки обучающихся, являющиеся составной частью учебно-методического комплекса по дисциплине «Электронная техника», составлены в соответствии с:

1. Государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 11.02.11 Сети связи и системы коммутации;
2. Рабочей программой дисциплины;
3. Положением об оценке качества освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования в колледжах НовГУ;
4. Методическими рекомендациями по разработке комплексного методического обеспечения дисциплины.

Методические рекомендации по оценке качества подготовки обучающихся охватывают весь объем содержания учебной дисциплины, включают в себя все виды планируемых аттестационных мероприятий с указанием формы проведения, перечня вопросов и (или) практических заданий, критериев оценки.

Оценка качества подготовки обучающегося **проводится с целью:**

выявления уровня теоретических знаний и практических умений студента в соответствии с установленными требованиями.

В соответствии с требованиями квалификационной характеристики студенты должны:

иметь представление:

- о направлениях развития электронной техники;

Знать:

- технические характеристики полупроводниковых приборов и электронных устройств;
- основы микроэлектроники и интегральные схемы;

Уметь:

- рассчитывать параметры электронных приборов и электронных схем по заданным условиям;
- составлять и диагностировать схемы электронных устройств;
- работать со справочной литературой;

Оценка качества подготовки обучающихся по данной дисциплине предусматривает следующие аттестационные мероприятия: текущий контроль успеваемости, рубежную аттестацию и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости проводится по темам, разделам рабочей программы дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине в соответствии с учебным планом проводится в 4 семестре в форме экзамена.

Текущий контроль успеваемости

Раздел, тема (из рабочей программы)	Виды контроля, формы контроля
Раздел 1. Физические основы электронной техники	
Тема 1.1. Электропроводность в полупроводниках.	Текущий контроль – устный фронтальный опрос.
Тема 1. 2. Образование и свойства р-n перехода.	Текущий контроль – устный фронтальный опрос.
Раздел 2. Полупроводниковые приборы.	
Тема 2.1. Полупроводниковые диоды	Текущий контроль – устный фронтальный опрос.
Тема 2.2. Транзисторы.	Текущий контроль – устный фронтальный опрос. Тестовый опрос.
Тема 2.3 Тиристоры.	Текущий контроль – устный фронтальный опрос.
Тема 2.4 Устройства отображения информации.	Текущий контроль – устный фронтальный опрос. Тестовый опрос.
Раздел 3. Основы микроэлектроники	
Тема 3.1. Интегральные микросхемы.	Предварительный контроль – устный фронтальный опрос.
Тема 3.2. Функциональная микроэлектроника.	Итоговый контроль по теме. Индивидуальный устный опрос.
Раздел 4. Источники питания и преобразователи	
Тема 4.1. Электронные выпрямители	Текущий контроль – устный фронтальный опрос. Индивидуальный устный опрос.
Тема 4.2. Электронные преобразователи, инверторы	Текущий контроль – устный фронтальный опрос. Индивидуальный устный опрос.
Тема 4.3. Защита электронных устройств	Текущий контроль – устный фронтальный опрос.
Раздел 5 Аналоговые электронные устройства	
Тема 5.1. Показатели и характеристики аналоговых электронных устройств (АЭУ)	Текущий контроль - устный фронтальный опрос.
Тема 5.2. Обратная связь и ее влияние на характеристики АЭУ	Текущий контроль - устный фронтальный опрос.
Тема 5.3. Электронные усилители	Итоговый контроль по теме. Индивидуальный устный опрос.
Раздел 6. Импульсные устройства	
Тема 6.1. Общая характеристика импульсных электронных устройств.	Предварительный контроль – устный фронтальный опрос.
Тема 6. 2. Устройства формирования импульсов	Индивидуальный устный опрос.
Раздел 7. Цифровые электронные схемы.	
Тема 7.1. Основные типы базовых логических элементов	Текущий контроль - устный фронтальный опрос.
Тема 7. 2. Логические элементы, их	Итоговый контроль по теме.

параметры и характеристики.	Индивидуальный устный опрос.
Тема 7. 3 Особенности применения цифровых интегральных схем при разработки цифровых устройств	Текущий контроль - устный фронтальный опрос.

Промежуточная аттестация

Дисциплина «Электронная техника»

Семестр 4

Форма промежуточной аттестации _____ Экзамен _____

Материалы к экзамену

Материалы зачета охватывают изученные темы:

- Физические основы электронной техники.
- Полупроводниковые приборы.
- Основы микроэлектроники

К экзамену студенты должны знать:

- технические характеристики полупроводниковых приборов и электронных устройств;
- основы микроэлектроники и интегральные схемы;

Студенты должны уметь:

- рассчитывать параметры электронных приборов и электронных схем по заданным условиям;
- составлять и диагностировать схемы электронных устройств;
- работать со справочной литературой;

Содержание заданий: для подготовки к экзамену студентам предлагается перечень вопросов, охватывающих материал изученных разделов и тем. Каждый студент получает билет из двух вопросов, из которых первый вопрос включает теоретический материал по изученным темам, второй - отражает практические умения студента изображать схемы испытаний электронных приборов и их характеристик

Форма проведения экзамена - индивидуальная, устный опрос по билетам.

Продолжительность экзамена – 10 часов

Вопросы к экзамену

1. Собственная электропроводность полупроводников. Носители тока в полупроводниках.
2. Процессы генерации и рекомбинации в собственных полупроводниках.
3. Зонная структура полупроводника n-типа.
4. Примесная электропроводность полупроводников n-типа.
5. Зонная структура полупроводника p-типа.
6. Примесная электропроводность полупроводников p-типа.
7. Понятие о p-n-переходе. Контактные физические процессы в p-n-переходе.
8. Прямое включение p-n-перехода.
9. Обратное включение p-n-перехода.
10. Вольтамперная характеристика p-n-перехода.
11. Пробой p-n-перехода. Виды пробоя.
12. Выпрямительные диоды. Конструкция, принцип действия.
13. Параметры, характеристики, применение выпрямительного диода.
14. Кремниевые стабилитроны. Конструкция, принцип действия.
15. Параметры, характеристики, применение стабилитронов.
16. Общие сведения о биполярном транзисторе. Условное обозначение, конструкция транзисторов.
17. Принцип действия биполярного транзистора. Основные физические процессы в транзисторе, включенном в схему с ОБ.
18. Параметры и характеристики биполярного транзистора, включенного по схеме с ОЭ.
19. Режимы включения биполярного транзистора.
20. Понятие о полевом транзисторе. Классификация полевых транзисторов.
21. Полевые транзисторы с управляющим p-n – переходом. Особенности конструкции, принцип действия.
22. Входные и выходные характеристики полевых транзисторов. Применение полевых транзисторов.
23. Полевые транзисторы МДП и МОП – структуры. Конструкции и принцип действия транзисторов.
24. Входные и выходные характеристики МДП – транзисторов. Применение полевых транзисторов.
25. Конструкция, принцип действия тиристора.
26. ВАХ тиристора. Применение тириستоров.
27. Фотодиоды в фотодиодном режиме. Принцип действия.
28. Фотодиоды в фотогальваническом режиме. Принцип действия.
29. Полупроводниковые светоизлучающие диоды. Конструкция, принцип действия, применение светодиодов.
30. Полупроводниковые приборы для отображения информации.
31. Выпрямительные устройства. Классификация, параметры.
32. Однополупериодный выпрямитель.
33. Электронные преобразователи. Инверторы. Аналоговые электронные устройства. Принципы построения схем.
34. Защита электронных устройств. Параметрические стабилизаторы.
35. Обратная связь в электронных устройствах. Положительная и отрицательная обратная связь.
36. Структурная схема электронного усилителя. Назначение узлов схемы.
37. Параметры усилителей: входные и выходные. Амплитудно-частотная характеристика АЧХ усилителя.
38. Схема усилительного каскада на биполярном транзисторе. Цепи смещения (делитель напряжения), стабилизация режима работы усилителя по постоянному току.

39. Схема усилительного каскада на биполярном транзисторе. Коллекторный транзистор, выходная цепь усилителя.
40. Схема усилительного каскада на биполярном транзисторе в режиме переменного тока.
41. Режимы работы усилителей: режим класса А, В,С.Усилители напряжения. Назначения, режим работы, выбор усилительного элемента.
42. Многокаскадные усилители. Каскады предварительного усиления. Оконечные каскады. Виды связей между каскадами.
43. Усилители постоянного тока: АЧХ, дрейф нуля.
44. Широкополосные усилители.
- 45.Операционные усилители.Особенности схем, параметры.
46. Операционные усилители. Применение.
47. Преимущества импульсных устройств.
48. Биполярный транзистор в режиме ключа.
- 49 .Электронные ключи на биполярных транзисторах.
50. Понятие микросхемы. Классификация микросхем.
51. Полупроводниковые интегральные микросхемы: конструкции активных и пассивных элементов.
52. Цифровые логические схемы. Логические элементы.
53. Логические элементы на диодах и транзисторах: основные требования, построение логического устройства.
54. Логический элемент И: условное обозначение, таблица истинности, логическая функция И.
- 55 Логический элемент ИЛИ: условное обозначение, таблица истинности, логическая функция ИЛИ.
56. Логический элемент НЕ: условное обозначение, таблица истинности, логическая функция НЕ.
57. Триггеры на логических элементах.
58. Мультивибраторы на логических элементах.
59. Устройства цифровой техники: дешифраторы, мультиплексоры.
60. Интегральное исполнение цифровых устройств.

*согласовывается с предметными (цикловыми) комиссиями и утверждается директором колледжа НовГУ

Критерии оценки экзамена

Оценка «5» (отлично) – выставляется, если студент

- последовательно, связно излагает материал, показывая знание и глубокое понимание всего программного материала;
- делает необходимые выводы и обобщения;
- в пределах программы отвечает на поставленные (основные и дополнительные) вопросы;
- самостоятельно и уверенно применяет знания в учебной ситуации, правильно и точно выполняет задание.

Оценка «4» (хорошо) – выставляется, если студент

- твердо усвоил основной материал программы, ответ, в основном, удовлетворяет установленным требованиям, но при этом
- делает несущественные пропуски при изложении фактического материала, предусмотренного программой;
- допускает две негрубые ошибки или неточности в формулировках;
- применяет знания в учебной ситуации; правильно и точно выполняет задание, допуская три-четыре недочета.

Оценка «3» (удовлетворительно) – выставляется, если студент

- знает и понимает основной материал программы, понимает узловые темы, но
- материал излагается упрощенно, с ошибками и затруднениями;
- неуверенно применяет знания в учебной ситуации; допускает логические ошибки при выполнении задания.

Оценка «2» (неудовлетворительно) – выставляется, если студент

- излагает материал бессистемно или при отсутствии ответа;
- не умеет применять знания в учебной ситуации; выполняет задание неверно.

Список литературы

Основные источники:

1. Горошков Б.И. Электронная техника: учеб. для сред. проф. образования.- М.:Академия,2012.- 320 с.- 30 экз.
2. Зиятдинов, С. И. Схемотехника телекоммуникационных устройств : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / С. И. Зиятдинов, Т. А. Суетина, Н. В. Поваренкин. - М.: Академия, 2013. - 368 с. – 2 экз.
3. Петров, В. П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники : учеб. для нач. проф. образования / В. П. Петров. - М. : Академия, 2013. - 272 с. – 25 экз.

Дополнительные источники:

1. Сиренький И.В. Электронная техника: учеб. пособие для сред. проф. образования.- СПб.:Питер,2006.- 413 с.: ил.- 32 экз.
2. Бондарь И.М. Электротехника и электроника: учеб. пособие для сред. проф.образования.- Ростов-н/ Д:МарТ,2005.- 335 с. – 2 экз.
3. Андреев А. В. Основы электроники: учеб.пособие для сред.проф.образования.- Ростов-н/Д:Феникс,2003.- 411 с.- 1 экз.
4. Гальперин М. В. Электронная техника: учеб. для сред. проф. образования.- М.:ФОРУМ:ИНФРА-М,2003-2005.- 352 с.- 4 экз.
5. Синдеев Ю.Г.Электротехника с основами электроники: учеб. пособие для проф. училищ, лицеев и колледжей.- Ростов-н/Д:Феникс,2006- 416 с.- 3 экз.
6. Мышляева И.М. Цифровая схемотехника: учеб. для сред. проф. образования.- М.:Академия,2005.-400 с.- 15 экз.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]