

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 04.09.2025 12:46:10

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени академика М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Электротехника и электропривод»

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

«08» 09 2025г., протокол № 01

Заведующий кафедрой

Р.А-М. Магомадов



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Электроника и схемотехника»

Направление подготовки

10.03.01 Информационная безопасность

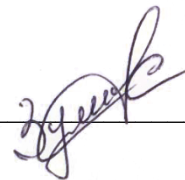
Направленность (профиль)

«Организация и технологии защиты информации (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)»

Квалификация

бакалавр

Составитель



З.С. Садаева

Грозный – 2025

**ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«Электроника и схемотехника»**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Физические основы полупроводниковых приборов	ОПК-4, ОПК-11	Лабораторные работы; рубежная аттестация; экзамен
2	Полевые транзисторы	ОПК-4	Лабораторные работы; рубежная аттестация; экзамен
3	Полупроводниковые диоды	ОПК-4, ОПК-11	Лабораторные работы; рубежная аттестация; экзамен
4	Биполярные транзисторы	ОПК-4, ОПК-11	Лабораторные работы; рубежная аттестация; экзамен
5	Шумы электронных приборов	ОПК-4, ОПК-11	Лабораторные работы; рубежная аттестация; экзамен
6	Базовые элементы линейных интегральных схем.	ОПК-4	Лабораторные работы; рубежная аттестация; экзамен
7	Базовые элементы цифровых интегральных схем. Базовые элементы цифровых ИС. Ключи, элементы И ИЛИ. НЕ.	ОПК-4, ОПК-11	Лабораторные работы; рубежная аттестация; экзамен

8	Принципы построения аналоговых электронных устройств.	ОПК-4, ОПК-11	Лабораторные работы; рубежная аттестация; экзамен
9	Самостоятельная работа по темам дисциплины	ОПК-4, ОПК-11	Доклад; самостоятельная работа

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Лабораторная работа	Выполнение экспериментальных и расчетно-схемотехнических заданий по заданной методике.	Перечень лабораторных работ и образец задания
2	Доклад/самостоятельная работа	Самостоятельное изучение темы, подготовка и представление результатов.	Темы самостоятельной работы
3	Рубежная аттестация	Контроль усвоения отдельных разделов дисциплины.	Вопросы и билеты к рубежным аттестациям
4	Экзамен	Итоговая оценка знаний, умений и навыков.	Вопросы и экзаменационные билеты

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ОФО 4 семестр, ОЗФО 4 семестр

Лабораторные занятия проводятся по темам и заданиям рабочей программы. Обучающийся выполняет эксперимент, фиксирует результаты, выполняет необходимые расчеты и защищает работу преподавателю.

Лабораторная работа № 1. Исследование ПП диода

Раздел дисциплины: Полупроводниковые диоды.

Лабораторная работа № 2. Исследование биполярного транзистора

Раздел дисциплины: Биполярные транзисторы.

Лабораторная работа № 3. Исследование диф. усилителя

Раздел дисциплины: Шумы электронных приборов.

Лабораторная работа № 4. Исследование усилительного каскада на БПТ

Раздел дисциплины: Биполярные транзисторы.

Лабораторная работа № 5. Исследование работы транзистора в схеме усилителя

Раздел дисциплины: Базовые элементы цифровых интегральных схем..

Лабораторная работа № 6. Исследование усилителя на одном транзисторе

Раздел дисциплины: Базовые элементы цифровых ИС. Ключи, элементы И ИЛИ НЕ.

Лабораторная работа № 7. Анализ зависимости схемных функций от параметров источника сигнала и нагрузки

Раздел дисциплины: Принципы построения аналоговых электронных устройств.

Критерии оценки лабораторной работы:

- правильность выполнения предусмотренных заданием этапов работы;
- корректность собранной схемы, измерений и расчетов;
- понимание физических процессов и принципов действия исследуемых устройств;
- умение анализировать результаты и оценивать погрешности;
- способность ответить на вопросы преподавателя и защитить работу.

Наивысшая оценка лабораторной работы устанавливается в диапазоне от 2 до 5 баллов в зависимости от сложности задания.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа направлена на углубление и закрепление знаний, развитие практических умений, подготовку к лабораторным работам, рубежным аттестациям и экзамену.

- Полупроводниковые диоды. Обозначение, типы и классификация.
- Принцип работы.
- Тиристоры. Обозначение, типы и классификация.
- Транзисторы.
- Тиристорные регуляторы переменного напряжения. Классификация.
- Тиристорные одно- и трехфазные контакторы, схемы, принцип работы, характеристики.
- Преобразователи пониженной частоты, схемное решение, принцип работы.
- Тиристорные и транзисторные преобразователи частоты на базе схемы параллельного инвертора тока, генераторы типа ТПЧ.
- Тиристорные и транзисторные преобразователи частоты на базе резонансного инвертора напряжения.
- Ламповые генераторы частоты, принцип работы, разрешенные частоты для применения.

- Выпрямительные диоды, вольтамперная характеристика, основные параметры.
- Особенности выпрямительных диодов на арсениде галлия и с барьером Шоттки.
- Работа диода с активной нагрузкой.
- Нагрузочная прямая и методы ее построения.
- Особенности работы диодов в импульсном режиме.
- Выпрямительные диоды, вольтамперная характеристика, основные параметры.
- Полевые транзисторы с управляющим р-п переходом.
- Структура, назначение основных областей. Принцип действия.
- Полевые транзисторы с изолированным затвором и индуцированным каналом.
- Эффекты поля: режим обогащения, обеднения и инверсии приповерхностного слоя.
- Полевые транзисторы с управляющим р-п переходом.
- Структура, назначение основных областей. Принцип действия.

Критерии оценки самостоятельной работы:

Самостоятельная работа оценивается по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ в пределах 15 баллов. Учитываются полнота раскрытия темы, корректность схем и расчетов, использование учебной литературы, самостоятельность выводов и качество представления доклада.

- качество выполненной работы;
- полнота реализации требований кейс-задания;
- правильность структуры базы данных и связей между таблицами;
- обоснованность выбранных решений;
- умение увязывать теоретические положения с практической реализацией;
- качество представления и защиты результата.

В пределах, допускаемых за самостоятельную работу 15 баллов студенту выставляется:

Более 10 баллов – студент показывает всестороннее глубокое систематическое знание учебно-методического материала, самостоятельно и последовательно выполняет проект, аргументированно объясняет принятые решения и уверенно отвечает на вопросы.

От 6 до 10 баллов – работа в основном выполнена правильно, однако имеются отдельные пробелы в обосновании или реализации; ответы на вопросы систематизированы, но не всегда полны.

До 5 баллов – выполнена только основная часть задания, имеются существенные недочеты в структуре или реализации, ответы на вопросы неполные и неточные.

0 баллов – студент не выполнил основные требования задания, допускает принципиальные ошибки и не способен объяснить полученный результат.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

Итоговая отчетность студентов по дисциплине принимается по билетам, с предоставлением времени на подготовку (20-30 мин.) и последующим устным ответом преподавателю. Состав билета на экзамен— 3 теоретических вопроса

4 семестр

Вопросы к экзамену

1. Физические процессы - носители информации.
2. Физические эффекты, используемы в электронике.
3. Электронновакуумные, ионные, твердотельные электронные приборы.
4. Электронные приборы с статическим электростатическим и магнитным управлением электронным пучком.
5. Носители заряда в полупроводниках.
6. Концентрация свободных носителей, ее зависимость от температуры и степени легирования.
7. Дрейфовое движение носителей, дрейфовый ток.
8. Проводимость полупроводников, ее зависимость от материала, температуры и концентрации примесей.
9. Классификация диодов.
10. Выпрямительные диоды, вольтамперная характеристика, основные параметры.
11. Особенности выпрямительных диодов на арсениде галлия и с барьером Шоттки.
12. Работа диода с активной нагрузкой.
13. Нагрузочная прямая и методы ее построения.
14. Особенности работы диодов в импульсном режиме.
15. Накопление и рассасывание носителей в области базы при переключении. Время установления и время восстановления.
16. Импульсные диоды. Сокращение времени установления и восстановления, их назначение, конструкция. Диоды с барьером Шоттки.
17. Стабилитроны, их назначение, вольт-амперная характеристика, параметры, температурная компенсация, особенности конструкции и технологии
18. Полевые транзисторы с управляющим р-п переходом.
19. Структура, назначение основных областей. Принцип действия.
20. Полевые транзисторы с изолированным затвором и индуцированным каналом.
21. Эффекты поля: режим обогащения, обеднения и инверсии приповерхностного слоя.
22. Стоковые и сток-затворные характеристики. Пороговое напряжение.
23. Полевые транзисторы с изолированным затвором и встроенным каналом.
24. Структура биполярного транзистора (БТ) и назначение основных областей.
25. Физические процессы в базе транзистора, взаимодействие переходов.
26. Работа транзистора в схеме усилителя.
27. Входная и выходная динамические характеристики.
28. Выбор рабочего режима.
29. Физическая эквивалентная схема БТ (Т-образная) и ее преобразование в

30. П-образную для включения с ОБ и ОЭ, полные и упрощенные схемы.
 31. Источники шумов: тепловое движение, дробовой эффект, процессы генерации и рекомбинации, токораспределение, поверхностные явления.
 32. Недостатки усилителей на одном транзисторе.
 33. Особенности ТТЛ, ЭСЛ, МОП, КМОП ИС.
 34. Основные электрические характеристики логических элементов (ЛЭ)
 35. Элементарные ячейки памяти. Статическая, динамическая, энергонезависимая память
 36. Общая характеристика и классификация интегральных элементов цифровых устройств.
 37. Этапы проектирования электронных устройств (ЭУ).
 38. Функциональные, энергетические, эксплуатационные показатели. Значение ГОСТов при разработке ЭУ.
 39. Линейное ЭУ как четырехполюсник.
 40. Входные и выходные параметры. Схемные функции.
 41. Коэффициенты передачи по напряжению и току.
 42. Входное и выходное сопротивление.
 43. Зависимость схемных функций от параметров источника сигнала и нагрузки.
- При оценке ответа учитываются правильность, полнота и логика изложения; ответы на дополнительные вопросы; умение связывать теоретические положения с практическими задачами и экспериментальными исследованиями.

ВОПРОСЫ К РУБЕЖНЫМ АТТЕСТАЦИЯМ

4 семестр

Вопросы к 1-й рубежной аттестации:

1. Физические процессы - носители информации.
2. Физические эффекты, используемые в электронике.
3. Электронновакуумные, ионные, твердотельные электронные приборы.
4. Электронные приборы с статическим электростатическим и магнитным управлением электронным пучком.
5. Носители заряда в полупроводниках.
6. Концентрация свободных носителей, ее зависимость от температуры и степени легирования.
7. Дрейфовое движение носителей, дрейфовый ток.
8. Проводимость полупроводников, ее зависимость от материала, температуры и концентрации примесей.
9. Классификация диодов.
10. Выпрямительные диоды, вольтамперная характеристика, основные параметры.
11. Особенности выпрямительных диодов на арсениде галлия и с барьером Шоттки.
12. Работа диода с активной нагрузкой.
13. Нагрузочная прямая и методы ее построения.
14. Особенности работы диодов в импульсном режиме.

15. Накопление и рассасывание носителей в области базы при переключении. Время установления и время восстановления.

16. Импульсные диоды. Сокращение времени установления и восстановления, их назначение, конструкция. Диоды с барьером Шоттки.

17. Стабилитроны, их назначение, вольт-амперная характеристика, параметры, температурная компенсация, особенности конструкции и технологии

Вопросы ко 2-й рубежной аттестации:

1. Полевые транзисторы с управляющим р-п переходом.
2. Структура, назначение основных областей. Принцип действия.
3. Полевые транзисторы с изолированным затвором и индуцированным каналом.
4. Эффекты поля: режим обогащения, обеднения и инверсии приповерхностного слоя.
5. Стоковые и сток-затворные характеристики. Пороговое напряжение.
6. Полевые транзисторы с изолированным затвором и встроенным каналом.
7. Структура биполярного транзистора (БТ) и назначение основных областей.
8. Физические процессы в базе транзистора, взаимодействие переходов.
9. Работа транзистора в схеме усилителя.
10. Входная и выходная динамические характеристики.
11. Выбор рабочего режима.
12. Физическая эквивалентная схема БТ (Т-образная) и ее преобразование в П-образную для включения с ОБ и ОЭ, полные и упрощенные схемы.
13. Источники шумов: тепловое движение, дробовой эффект, процессы генерации и рекомбинации, токораспределение, поверхностные явления.
14. Недостатки усилителей на одном транзисторе.
15. Особенности ТТЛ, ЭСЛ, МОП, КМОП ИС.
16. Основные электрические характеристики логических элементов (ЛЭ)
17. Элементарные ячейки памяти. Статическая, динамическая, энергонезависимая память
18. Общая характеристика и классификация интегральных элементов цифровых устройств.
19. Этапы проектирования электронных устройств (ЭУ).
20. Функциональные, энергетические, эксплуатационные показатели. Значение ГОСТов при разработке ЭУ.
21. Линейное ЭУ как четырехполюсник.
22. Входные и выходные параметры. Схемные функции.
23. Коэффициенты передачи по напряжению и току.
24. Входное и выходное сопротивление.
25. Зависимость схемных функций от параметров источника сигнала и нагрузки.

Критерии оценки рубежной аттестации:

- правильность и полнота ответа;
- логика изложения;
- умение применять физические законы и модели;

- понимание связи теории с экспериментом и схемотехнической практикой;
- культура устной и письменной речи.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Билеты к рубежным аттестациям. 4 семестр

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Дисциплина "Электроника и схемотехника"
Рубежная аттестация
Группа ____ Семестр ____

Билет № 1

1. Особенности выпрямительных диодов на арсениде галлия и с барьером Шоттки.
2. Физические эффекты, используемые в электронике.
3. Выпрямительные диоды, вольтамперная характеристика, основные параметры.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Дисциплина "Электроника и схемотехника"
Рубежная аттестация
Группа ____ Семестр ____

Билет № 2

1. Особенности выпрямительных диодов на арсениде галлия и с барьером Шоттки.
2. Нагрузочная прямая и методы ее построения.
3. Накопление и рассасывание носителей в области базы при переключении. Время установления и время восстановления.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Дисциплина "Электроника и схемотехника"
Рубежная аттестация
Группа ____ Семестр ____

Билет № 3

1. Электронные приборы с статическим электростатическим и магнитным управлением электронным пучком.

2. Физические эффекты, используемые в электронике.
3. Физические процессы - носители информации.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Дисциплина "Электроника и схемотехника"
Рубежная аттестация
Группа ____ Семестр ____

Билет № 4

1. Электронновакуумные, ионные, твердотельные электронные приборы.
2. Особенности выпрямительных диодов на арсениде галлия и с барьером Шоттки.
3. Физические процессы - носители информации.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Дисциплина "Электроника и схемотехника"
Рубежная аттестация
Группа ____ Семестр ____

Билет № 5

1. Работа диода с активной нагрузкой.
2. Электронновакуумные, ионные, твердотельные электронные приборы.
3. Классификация диодов.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Дисциплина "Электроника и схемотехника"
Рубежная аттестация
Группа ____ Семестр ____

Билет № 6

1. Стабилитроны, их назначение, вольт-амперная характеристика, параметры, температурная компенсация, особенности конструкции и технологии
2. Классификация диодов.
3. Импульсные диоды. Сокращение времени установления и восстановления, их назначение, конструкция. Диоды с барьером Шоттки.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Дисциплина "Электроника и схемотехника"
Рубежная аттестация
Группа _____ Семестр _____

Билет № 7

1. Особенности работы диодов в импульсном режиме.
2. Физические эффекты, используемые в электронике.
3. Стабилитроны, их назначение, вольт-амперная характеристика, параметры, температурная компенсация, особенности конструкции и технологии

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Дисциплина "Электроника и схемотехника"
Рубежная аттестация
Группа _____ Семестр _____

Билет № 8

1. Проводимость полупроводников, ее зависимость от материала, температуры и концентрации примесей.
2. Особенности работы диодов в импульсном режиме.
3. Нагрузочная прямая и методы ее построения.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Дисциплина "Электроника и схемотехника"

Рубежная аттестация
Группа ____ **Семестр** ____

Билет № 9

1. Дрейфовое движение носителей, дрейфовый ток.
2. Особенности выпрямительных диодов на арсениде галлия и с барьером Шоттки.
3. Электронные приборы с статическим электростатическим и магнитным управлением электронным пучком.

Подпись преподавателя _____ **Подпись заведующего кафедрой** _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Дисциплина "Электроника и схемотехника"
Рубежная аттестация
Группа ____ **Семестр** ____

Билет № 10

1. Выпрямительные диоды, вольтамперная характеристика, основные параметры.
2. Физические процессы - носители информации.
3. Нагрузочная прямая и методы ее построения.

Подпись преподавателя _____ **Подпись заведующего кафедрой** _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Дисциплина "Электроника и схемотехника"
Рубежная аттестация
Группа ____ **Семестр** ____

Билет № 11

1. Классификация диодов.
2. Физические процессы - носители информации.
3. Работа диода с активной нагрузкой.

Подпись преподавателя _____ **Подпись заведующего кафедрой** _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий

Кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Дисциплина "Электроника и схемотехника"
Рубежная аттестация
Группа ____ Семестр ____

Билет № 12

1. Классификация диодов.
2. Импульсные диоды. Сокращение времени установления и восстановления, их назначение, конструкция. Диоды с барьером Шоттки.
3. Стабилитроны, их назначение, вольт-амперная характеристика, параметры, температурная компенсация, особенности конструкции и технологии

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Дисциплина "Электроника и схемотехника"
Рубежная аттестация
Группа ____ Семестр ____

Билет № 13

1. Особенности выпрямительных диодов на арсениде галлия и с барьером Шоттки.
2. Носители заряда в полупроводниках.
3. Работа диода с активной нагрузкой.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Дисциплина "Электроника и схемотехника"
Рубежная аттестация
Группа ____ Семестр ____

Билет № 14

1. Особенности работы диодов в импульсном режиме.
2. Электронные приборы с статическим электростатическим и магнитным управлением электронным пучком.
3. Физические процессы - носители информации.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Дисциплина "Электроника и схемотехника"
Рубежная аттестация
Группа ____ Семестр ____

Билет № 15

1. Особенности работы диодов в импульсном режиме.
2. Физические процессы - носители информации.
3. Особенности выпрямительных диодов на арсениде галлия и с барьером Шоттки.

Подпись преподавателя _____ **Подпись заведующего кафедрой** _____

ЗАЧЕТНО-ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ
4 СЕМЕСТР, ЭКЗАМЕН

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Дисциплина "Электроника и схемотехника"
Группа ____ Семестр ____

Билет № 1

1. Недостатки усилителей на одном транзисторе.
2. Полевые транзисторы с изолированным затвором и индуцированным каналом.
3. Проводимость полупроводников, ее зависимость от материала, температуры и концентрации примесей.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Дисциплина "Электроника и схемотехника"
Группа ____ Семестр ____

Билет № 2

1. Линейное ЭУ как четырехполюсник.
2. Физические процессы в базе транзистора, взаимодействие переходов.
3. Работа диода с активной нагрузкой.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Дисциплина "Электроника и схемотехника"
Группа ____ Семестр ____

Билет № 3

1. Основные электрические характеристики логических элементов (ЛЭ)
2. Коэффициенты передачи по напряжению и току.
3. Электронновакуумные, ионные, твердотельные электронные приборы.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Дисциплина "Электроника и схемотехника"
Группа ____ Семестр ____

Билет № 4

1. Дрейфовое движение носителей, дрейфовый ток.
2. Входные и выходные параметры. Схемные функции.
3. Выпрямительные диоды, вольтамперная характеристика, основные параметры.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Дисциплина "Электроника и схемотехника"
Группа ____ Семестр ____

Билет № 5

1. Структура биполярного транзистора (БТ) и назначение основных областей.
2. Стоковые и сток-затворные характеристики. Пороговое напряжение.
3. Входная и выходная динамические характеристики.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Дисциплина "Электроника и схемотехника"
Группа ____ Семестр ____

Билет № 6

1. Импульсные диоды. Сокращение времени установления и восстановления, их назначение, конструкция. Диоды с барьером Шоттки.

2. Источники шумов: тепловое движение, дробовой эффект, процессы генерации и рекомбинации, токораспределение, поверхностные явления.
3. Концентрация свободных носителей, ее зависимость от температуры и степени легирования.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Дисциплина "Электроника и схемотехника"
Группа ____ Семестр ____

Билет № 7

1. Выпрямительные диоды, вольтамперная характеристика, основные параметры.
2. Функциональные, энергетические, эксплуатационные показатели. Значение ГОСТов при разработке ЭУ.
3. Входное и выходное сопротивление.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Дисциплина "Электроника и схемотехника"
Группа ____ Семестр ____

Билет № 8

1. Основные электрические характеристики логических элементов (ЛЭ)
2. Входные и выходные параметры. Схемные функции.
3. Классификация диодов.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Дисциплина "Электроника и схемотехника"
Группа ____ Семестр ____

Билет № 9

1. Источники шумов: тепловое движение, дробовой эффект, процессы генерации и рекомбинации, токораспределение, поверхностные явления.
2. Физическая эквивалентная схема БТ (Т-образная) и ее преобразование в
3. Физические эффекты, используемы в электронике.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Дисциплина "Электроника и схемотехника"
Группа ____ Семестр ____

Билет № 10

1. Полевые транзисторы с управляющим р-п переходом.
2. Выпрямительные диоды, вольтамперная характеристика, основные параметры.
3. Работа транзистора в схеме усилителя.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Дисциплина "Электроника и схемотехника"
Группа ____ Семестр ____

Билет № 11

1. Структура биполярного транзистора (БТ) и назначение основных областей.
2. Полевые транзисторы с изолированным затвором и встроенным каналом.
3. Выбор рабочего режима.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Дисциплина "Электроника и схемотехника"
Группа ____ Семестр ____

Билет № 12

1. Работа транзистора в схеме усилителя.
2. Элементарные ячейки памяти. Статическая, динамическая, энергонезависимая память
3. Особенности ТТЛ, ЭСЛ, МОП, КМОП ИС.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Дисциплина "Электроника и схемотехника"
Группа ____ Семестр ____

Билет № 13

1. Концентрация свободных носителей, ее зависимость от температуры и степени легирования.
2. Стоковые и сток-затворные характеристики. Пороговое напряжение.
3. Входные и выходные параметры. Схемные функции.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Дисциплина "Электроника и схемотехника"
Группа ____ Семестр ____

Билет № 14

1. Полевые транзисторы с изолированным затвором и встроенным каналом.
2. Особенности ТТЛ, ЭСЛ, МОП, КМОП ИС.
3. Недостатки усилителей на одном транзисторе.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»

Дисциплина "Электроника и схемотехника"

Группа ____ Семестр ____

Билет № 15

1. Функциональные, энергетические, эксплуатационные показатели. Значение ГОСТов при разработке ЭУ.
2. Источники шумов: тепловое движение, дробовой эффект, процессы генерации и рекомбинации, токораспределение, поверхностные явления.
3. Особенности ТТЛ, ЭСЛ, МОП, КМОП ИС.

Подпись преподавателя _____ **Подпись заведующего кафедрой** _____
