

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Пашаев Магомед Шаварович

Должность: Ректор

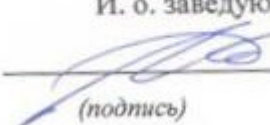
Дата подписания: 22.11.2021 15:53:42

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825191a4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА»**

**Информатика и вычислительная техника**

УТВЕРЖДЕН  
на заседании кафедры  
«01» 09 2021 г., протокол № 1  
И. о. заведующего кафедрой  
 М.Я. Пашаев  
(подпись)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**Схемотехника телекоммуникационных устройств**

**Направление подготовки**

**11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

**Направленность (профиль)**

**«Системы радиосвязи, мобильной связи и радиодоступа»**

**Квалификация (степень) выпускника**

*бакалавр*

Составитель  А.М. Ульбиев

**Грозный - 2021**

## ПАСПОРТ

### ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

#### «Схемотехника телекоммуникационных устройств»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Введение	ПК-3 ПК-3.2	Опрос
2.	Принципы электронного усиления аналоговых сигналов и построения усилителей	ПК-3 ПК-3.1	Обсуждение сообщений
	Обратная связь (ОС) в электронных устройствах		
3.	Обеспечение и стабилизация режимов работы транзисторов по постоянному току	ПК-3 ПК-3.3	Опрос
4.	Каскады предварительного усиления	ОПК-2 ОПК-2.1	Опрос
	Оконечные усилительные каскады		
5.	Функциональные узлы на базе операционных усилителей (ОУ)	ОПК-2 ОПК-2.2	Обсуждение сообщений
6.	Устройства сопряжения аналоговых и цифровых электронных узлов	ОПК-2 ОПК-2.2	Обсуждение сообщений
7.	Логические основы цифровой техники	ПК-3 ПК-3.1	Опрос
	Узлы цифровых устройств		
8.	Заключение	ОПК-2 ОПК-2.3	Опрос

### ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	<i>Лабораторная работа</i>	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом	Комплект заданий для выполнения лабораторных работ
2	<i>Зачет</i>	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к зачету
3	<i>Экзамен</i>	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к экзамену

## **Пятый семестр**

### **Вопросы к первой рубежной аттестации**

1. Определение, классификация и области применения аналоговых, цифровых, аналого-цифровых и цифро-аналоговых электронных устройств и их место в современной телекоммуникационной аппаратуре.
2. Функциональная и обобщенная структурная схемы электронного усилителя.
3. Линейный и нелинейный, стационарный и переходный режимы работы усилителя.
4. Упрощенная принципиальная схема одиночного каскада усилителя.
5. Три способа включения транзистора в схему усилительного каскада.
6. Виды межкаскадной связи в многокаскадных усилителях.
7. Виды ОС.
8. Основные способы обеспечения отрицательной ОС и влияние ее на показатели и характеристики усилителей аналоговых сигналов.
9. Цепи питания и смещения, обеспечивающие режим работы транзистора по постоянному току.
10. Влияние условий эксплуатации и разброса значений параметров транзисторов на режим их работы по постоянному току.
11. Нестабилизированные и стабилизированные цепи смещения.
12. Стабилизация режима работы транзисторов с помощью отрицательной ОС.
13. Требования, предъявляемые к каскадам предварительного усиления и особенности их анализа, связанные с малым уровнем входного сигнала.
14. Применение эквивалентных схем для анализа каскадов предварительного усиления.
15. Модели усилительных элементов, используемые при этом анализе.
16. Построение эквивалентных схем, рассматриваемых аналоговых электронных устройств.
17. Применение компьютерного моделирования для расчета аналоговых электронных устройств по полным эквивалентным схемам.
18. Значение компьютерных методов расчета при разработке аналоговых электронных устройств, изготавливаемых по интегральной технологии.

### **Вопросы ко второй рубежной аттестации**

1. Упрощение эквивалентных схем для проведения расчетов, не связанных с применением компьютеров.

2. Основные свойства ОУ.
3. Типовые структуры и каскады ОУ.
4. Применение глубокой отрицательной обратной связи в ОУ для создания устройств аналоговой обработки сигналов.
5. Компьютерные модели ОУ.
6. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи информации (АЦП и ЦАП). Принцип аналого-цифрового преобразования (операции дискретизации, квантования, кодирования сигналов, шум квантования, равномерное и неравномерное квантование).
7. Понятие о логической функции и логическом устройстве.
8. Способы задания логических функций: аналитический, табличный.
9. Основные логические операции, используемые при записи логических выражений.
10. Триггеры.
11. Назначение, типы триггеров, их условное обозначение.
12. Таблицы переходов и структуры RS-, JK-, D-, T-триггеров.
13. Шифраторы, дешифраторы, преобразователи кодов.
14. Назначение, структуры шифраторов.
15. Мультиплексоры, демультимплексоры.
16. Назначение, структуры мультиплексоров.
17. Регистры.
18. Параллельные, последовательные регистры. Их назначение, структуры.
19. Счетчики. Назначение и типы счетчиков.

### **НАИМЕНОВАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ)**

1. Обратная связь (ОС) в электронных устройствах
2. Каскады предварительного усиления
3. Оконечные усилительные каскады
4. Функциональные узлы на базе операционных усилителей (ОУ)
5. Устройства сопряжения аналоговых и цифровых электронных узлов

### **КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

#### **Вариант 1**

1. Коммутаторы стенда ЛОЭ2 поставить в положение "1", "3", "5".
2. На вход схемы "Вх1" подать с генератора прямоугольные импульсы отрицательной

полярности амплитудой 5 10 В, частотой 3 5 кГц, длительностью 50 мкс. Для контроля указанных параметров следует подключить канал I осциллографа к гнезду контрольной точки "КТ2" стенда ЛОЭ2.

3. Канал II осциллографа подключить к гнезду "КТ" стенда ЛОЭ2, а на панели "Контрольные точки" нажать кнопку "КТ5" (над соответствующей клавишей должен загореться индикатор).

4. Провести исследование переходных характеристик транзисторного ключа (времена включения и выключения) для различных значений уровня входного сигнала (2 3 значения) и сопротивления нагрузки (5 значений). Изменение уровня входного сигнала осуществляется с помощью ручки регулировки амплитуды генератора прямоугольных импульсов, сопротивление нагрузки выбирается галетным переключателем "коммутаторы 16 20" стенда ЛОЭ2.

5. По снятым осциллограммам определить времена включения и выключения транзисторного ключа для различных значений амплитуд входного сигнала и сопротивлений нагрузки. По полученным результатам экспериментальных исследований сформулировать выводы.

### Вариант 2

1. Изучить работу транзисторного ключа: состояния р n-переходов в режимах отсечки и насыщения, положение рабочей точки на семействе выходных вольт-амперных характеристик.

19

2. Усвоить свойства транзисторного ключа в состояниях "включено" (режим насыщения) и "выключено" (режим отсечки).

3. Уметь объяснять эпюры токов и напряжений, описывающих переходные процессы транзисторного ключа.

4. Ознакомиться с методами повышения быстродействия транзисторного ключа

### **Критерии оценки ответов на лабораторные работы:**

- не зачтено выставляется студенту, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

- **зачтено** **выставляется** студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

## **ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

### **Институт прикладных информационных технологий**

#### **Кафедра Сети связи и системы коммутации**

#### **Вопросы к экзамену по дисциплине «Схемотехника телекоммуникационных устройств»**

##### ***Вопросы к экзамену***

1. Определение, классификация и области применения аналоговых, цифровых, аналого-цифровых и цифро-аналоговых электронных устройств и их место в современной телекоммуникационной аппаратуре.
2. Функциональная и обобщенная структурная схемы электронного усилителя.
3. Линейный и нелинейный, стационарный и переходный режимы работы усилителя.
4. Упрощенная принципиальная схема одиночного каскада усилителя.
5. Три способа включения транзистора в схему усилительного каскада.
6. Виды межкаскадной связи в многокаскадных усилителях.
7. Виды ОС.
8. Основные способы обеспечения отрицательной ОС и влияние ее на показатели и характеристики усилителей аналоговых сигналов.
9. Цепи питания и смещения, обеспечивающие режим работы транзистора по постоянному току.
10. Влияние условий эксплуатации и разброса значений параметров транзисторов на режим их работы по постоянному току.
11. Нестабилизированные и стабилизированные цепи смещения.
12. Стабилизация режима работы транзисторов с помощью отрицательной ОС.
13. Требования, предъявляемые к каскадам предварительного усиления и особенности их анализа, связанные с малым уровнем входного сигнала.
14. Применение эквивалентных схем для анализа каскадов предварительного усиления.
15. Модели усилительных элементов, используемые при этом анализе.
16. Построение эквивалентных схем, рассматриваемых аналоговых электронных устройств.

17. Применение компьютерного моделирования для расчета аналоговых электронных устройств по полным эквивалентным схемам.
18. Значение компьютерных методов расчета при разработке аналоговых электронных устройств, изготавливаемых по интегральной технологии.
19. Упрощение эквивалентных схем для проведения расчетов, не связанных с применением компьютеров.
20. Основные свойства ОУ.
21. Типовые структуры и каскады ОУ.
22. Применение глубокой отрицательной обратной связи в ОУ для создания устройств аналоговой обработки сигналов.
23. Компьютерные модели ОУ.
24. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи информации (АЦП и ЦАП). Принцип аналого-цифрового преобразования (операции дискретизации, квантования, кодирования сигналов, шум квантования, равномерное и неравномерное квантование).
25. Понятие о логической функции и логическом устройстве.
26. Способы задания логических функций: аналитический, табличный.
27. Основные логические операции, используемые при записи логических выражений.
28. Триггеры.
29. Назначение, типы триггеров, их условное обозначение.
30. Таблицы переходов и структуры RS-, JK-, D-, T-триггеров.
31. Шифраторы, дешифраторы, преобразователи кодов.
32. Назначение, структуры шифраторов.
33. Мультиплексоры, демультимплексоры.
34. Назначение, структуры мультиплексоров.
35. Регистры.
  36. Параллельные, последовательные регистры. Их назначение, структуры.
  37. Счетчики. Назначение и типы счетчиков.

### Критерии оценки знаний студента на экзамене

**Оценка «отлично»** выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

**Оценка «хорошо»** - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

**Оценка «неудовлетворительно»** - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

**Экзаменационные билеты**

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова*

---

---

*БИЛЕТ № 1*

*Дисциплина СХЕМОТЕХНИКА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ  
Институт ИПИТ      профиль подготовки \_\_\_\_\_ семестр \_\_\_\_*

1. Шифраторы, дешифраторы, преобразователи кодов.
2. Назначение, структуры шифраторов.
3. Мультиплексоры, демультиплексоры.

Зав. кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова*

---

---

*БИЛЕТ № 2*

*Дисциплина СХЕМОТЕХНИКА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ  
Институт ИПИТ      профиль подготовки \_\_\_\_\_ семестр \_\_\_\_*

1. Применение глубокой отрицательной обратной связи в ОУ для создания устройств аналоговой обработки сигналов.
2. Компьютерные модели ОУ.
3. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи информации (АЦП и ЦАП). Принцип аналого-цифрового преобразования (операции дискретизации, квантования, кодирования сигналов, шум квантования, равномерное и неравномерное квантование).

Зав. кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова*

---

---

*БИЛЕТ № 3*

*Дисциплина СХЕМОТЕХНИКА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ  
Институт ИПИТ      профиль подготовки \_\_\_\_\_ семестр \_\_\_\_*



1. Нестабилизированные и стабилизированные цепи смещения.
2. Стабилизация режима работы транзисторов с помощью отрицательной ОС.
3. Требования, предъявляемые к каскадам предварительного усиления и особенности их анализа, связанные с малым уровнем входного сигнала.

Зав. кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова*

---

---

*БИЛЕТ № 4*

*Дисциплина СХЕМОТЕХНИКА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ*

*Институт ИПИТ    профиль подготовки \_\_\_\_\_    семестр \_\_\_\_*

1. Нестабилизированные и стабилизированные цепи смещения.
2. Триггеры.
3. Компьютерные модели ОУ.

Зав. кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова*

---

---

*БИЛЕТ № 5*

*Дисциплина СХЕМОТЕХНИКА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ*

*Институт ИПИТ    профиль подготовки \_\_\_\_\_    семестр \_\_\_\_*

1. Регистры.
2. Параллельные, последовательные регистры. Их назначение, структуры.
3. Счетчики. Назначение и типы счетчиков.

Зав. кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова*

---

---

*БИЛЕТ № 6*

*Дисциплина СХЕМОТЕХНИКА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ*

*Институт ИПИТ    профиль подготовки \_\_\_\_\_    семестр \_\_\_\_*

1. Компьютерные модели ОУ.
2. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи информации (АЦП и ЦАП). Принцип аналого-цифрового преобразования (операции дискретизации,

- квантования, кодирования сигналов, шум квантования, равномерное и неравномерное квантование).
3. Понятие о логической функции и логическом устройстве.

Зав. кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

---

---

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова*

---

---

*БИЛЕТ № 7*

*Дисциплина СХЕМОТЕХНИКА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ  
Институт ИПИТ    профиль подготовки \_\_\_\_\_    семестр \_\_\_\_\_*

1. Нестабилизированные и стабилизированные цепи смещения.
2. Триггеры.
3. Компьютерные модели ОУ.

Зав. кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

---

---

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова*

---

---

*БИЛЕТ № 8*

*Дисциплина СХЕМОТЕХНИКА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ  
Институт ИПИТ    профиль подготовки \_\_\_\_\_    семестр \_\_\_\_\_*

1. Основные логические операции, используемые при записи логических выражений.
2. Назначение, типы триггеров, их условное обозначение.
3. Понятие о логической функции и логическом устройстве.

Зав. кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

---

---

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова*

---

---

*БИЛЕТ № 9*

*Дисциплина СХЕМОТЕХНИКА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ  
Институт ИПИТ    профиль подготовки \_\_\_\_\_    семестр \_\_\_\_\_*

1. Упрощенная принципиальная схема одиночного каскада усилителя.

2. Три способа включения транзистора в схему усилительного каскада.
3. Виды межкаскадной связи в многокаскадных усилителях.

Зав. кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова*

---

---

*БИЛЕТ № 10*

*Дисциплина СХЕМОТЕХНИКА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ*

*Институт ИПИТ    профиль подготовки \_\_\_\_\_    семестр \_\_\_\_\_*

1. Требования, предъявляемые к каскадам предварительного усиления и особенности их анализа, связанные с малым уровнем входного сигнала.
2. Виды ОС.
3. Линейный и нелинейный, стационарный и переходный режимы работы усилителя.

Зав. кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова*

---

---

*БИЛЕТ № 11*

*Дисциплина СХЕМОТЕХНИКА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ*

*Институт ИПИТ    профиль подготовки \_\_\_\_\_    семестр \_\_\_\_\_*

1. Нестабилизированные и стабилизированные цепи смещения.
2. Стабилизация режима работы транзисторов с помощью отрицательной ОС.
3. Требования, предъявляемые к каскадам предварительного усиления и особенности их анализа, связанные с малым уровнем входного сигнала.

Зав. кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова*

---

---

*БИЛЕТ № 12*

*Дисциплина СХЕМОТЕХНИКА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ*

*Институт ИПИТ    профиль подготовки \_\_\_\_\_    семестр \_\_\_\_\_*

1. Основные свойства ОУ.
2. Типовые структуры и каскады ОУ.
3. Применение глубокой отрицательной обратной связи в ОУ для создания устройств аналоговой обработки сигналов.

Зав. кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова*

---

---

*БИЛЕТ № 13*

*Дисциплина СХЕМОТЕХНИКА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ*

*Институт ИПИТ    профиль подготовки \_\_\_\_\_    семестр \_\_\_\_*

1. Цепи питания и смещения, обеспечивающие режим работы транзистора по постоянному току.
2. Влияние условий эксплуатации и разброса значений параметров транзисторов на режим их работы по постоянному току.
3. Нестабилизированные и стабилизированные цепи смещения.

Зав. кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова*

---

---

*БИЛЕТ № 14*

*Дисциплина СХЕМОТЕХНИКА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ*

*Институт ИПИТ    профиль подготовки \_\_\_\_\_    семестр \_\_\_\_*

1. Назначение, типы триггеров, их условное обозначение.
2. Таблицы переходов и структуры RS-, JK-, D-, T-триггеров.
3. Шифраторы, дешифраторы, преобразователи кодов.

Зав. кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова*

---

---

*БИЛЕТ № 15*

*Дисциплина СХЕМОТЕХНИКА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ*

*Институт ИПИТ    профиль подготовки \_\_\_\_\_    семестр \_\_\_\_*

1. Способы задания логических функций: аналитический, табличный.
2. Основные логические операции, используемые при записи логических выражений.
3. Триггеры.

Зав. кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ*

БИЛЕТ № 16

Дисциплина СХЕМОТЕХНИКА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ

Институт ИПИТ      профиль подготовки \_\_\_\_\_      семестр \_\_\_\_\_

1. Способы задания логических функций: аналитический, табличный.
2. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи информации (АЦП и ЦАП). Принцип аналого-цифрового преобразования (операции дискретизации, квантования, кодирования сигналов, шум квантования, равномерное и неравномерное квантование).
3. Определение, классификация и области применения аналоговых, цифровых, аналого-цифровых и цифро-аналоговых электронных устройств и их место в современной телекоммуникационной аппаратуре.

Зав. кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 17

Дисциплина СХЕМОТЕХНИКА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ

Институт ИПИТ      профиль подготовки \_\_\_\_\_      семестр \_\_\_\_\_

1. Применение компьютерного моделирования для расчета аналоговых электронных устройств по полным эквивалентным схемам.
2. Упрощенная принципиальная схема одиночного каскада усилителя.
3. Функциональная и обобщенная структурная схемы электронного усилителя.

Зав. кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 18

Дисциплина СХЕМОТЕХНИКА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ

Институт ИПИТ      профиль подготовки \_\_\_\_\_      семестр \_\_\_\_\_

1. Три способа включения транзистора в схему усилительного каскада.
2. Виды межкаскадной связи в многокаскадных усилителях.
3. Виды ОС.

Зав. кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

---

---

БИЛЕТ № 19

Дисциплина СХЕМОТЕХНИКА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ

Институт ИПИТ    профиль подготовки \_\_\_\_\_    семестр \_\_\_\_\_

1. Три способа включения транзистора в схему усилительного каскада.
2. Виды межкаскадной связи в многокаскадных усилителях.
3. Виды ОС.

Зав. кафедрой ССиСК

\_\_\_\_\_

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова*

---

---

БИЛЕТ № 20

Дисциплина СХЕМОТЕХНИКА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ

Институт ИПИТ    профиль подготовки \_\_\_\_\_    семестр \_\_\_\_\_

1. Функциональная и обобщенная структурная схемы электронного усилителя.
2. Типовые структуры и каскады ОУ.
3. Упрощение эквивалентных схем для проведения расчетов, не связанных с применением компьютеров.

Зав. кафедрой ССиСК

\_\_\_\_\_