

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Мухамедов Магомед Шаваевич

Должность: Ректор

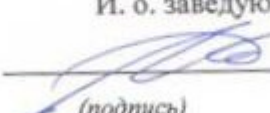
Дата подписания: 22.11.2021 15:38:08

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a88865a5825191a4304cc

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

**Сети связи и системы коммутации**

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Теория электрических цепей

**Направление подготовки**

11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

**Направленность (профиль)**

«Инфокоммуникационные сети и системы»

**Квалификация (степень) выпускника**

*бакалавр*

Составитель  И.В. Хасамбиев

Грозный - 2021

## ПАСПОРТ

### ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

#### «Теория электрических цепей»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Основные законы и общие методы анализа электрических цепей	ПК-3 ПК-3.2	Опрос
2.	Режим гармонических колебаний	ПК-3 ПК-3.1	Обсуждение сообщений
3.	Частотные характеристики	ПК-3 ПК-3.2	Опрос
4.	Основы теории четырехполюсников	ПК-3 ПК-3.2	Опрос
5.	Теория электрических фильтров	ПК-3 ПК-3.1	Обсуждение сообщений
6.	Спектральное представление колебаний	ПК-3 ПК-3.1	Обсуждение сообщений
7.	Режим негармонических воздействий	ПК-3 ПК-3.2	Опрос
8.	Цепи с распределенными параметрами	ПК-3 ПК-3.2	Опрос
9.	Электрические цепи с нелинейными элементами	ПК-3 ПК-3.2	Опрос
10.	Методы анализа и синтеза цепей на ПЭВМ	ПК-3 ПК-3.2	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

## Второй семестр

### Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Дайте определение электрической цепи. Какая цепь называется линейной?
2. Перечислите известные Вам идеальные элементы электрической цепи. Напишите компоненты уравнения пассивных элементов.
3. Закон Ома.
4. Приведите схемы замещения операционного усилителя.
5. Какое соединение элементов называется последовательным?
6. Какое соединение элементов называется параллельным?
7. Метод преобразования электрических цепей
8. Сформулируйте первый и второй закон Кирхгофа. Как определяется число независимых уравнений, составленных по этим законам?
9. Укажите порядок расчета электрической цепи методом контурных токов. Как выполняется расчет токов ветвей этим методом?
10. Укажите порядок расчета цепи методом узловых напряжений
11. Как определяется токи ветвей по известным узловым напряжениям?

### Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Закон электромагнитной индукции.
2. Электрические цепи переменного тока. Основные понятия.
3. Получение синусоидального тока (ЭДС).
4. Изображение синусоидальных величин в системе /декартовых/ координат.
5. Действующие (эффективные) значения переменных токов и напряжений (ЭДС).
6. Векторное изображение синусоидального тока.
7. Векторные диаграммы.
8. Электрическая цепь переменного тока с активным сопротивлением  $R$ .
9. Электрическая цепь переменного тока с индуктивностью  $L$ .
10. Электрическая цепь переменного тока с емкостью  $C$ .
11. Электрическая цепь переменного тока с  $R$ ,  $L$  и  $C$ .
12. Резонанс напряжений.
13. Анализ разветвленных электрических цепей переменного тока. Метод проводимостей.

14. Метод символических величин.
15. Резонанс токов.

### **Третий семестр**

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

1. Временной метод анализа ЛЭЦ.
2. Переходная характеристика цепи.
3. Импульсная характеристика цепи.
4. Временные характеристики простейших фильтрующих цепей.
5. Особенности расчета временным методом.
6. Преобразование Фурье.
7. Частотный метод анализа ЛЭЦ.
8. Четырехполюсник (ЧП) и его уравнения передачи.
9. Параметры ЧП.
10. Характеристические параметры ЧП.
11. Характеристические параметры симметричных ЧП.
12. Электрические цепи с распределенными параметрами (определение и классификация).

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

1. Электрические фильтры. Определение и классификация.
2. Схемы LC-фильтров (ФНЧ, ФВЧ, ПФ, ЗФ).
3. Схемы и особенности LC-фильтров Баттерворта.
4. Схемы и особенности LC-фильтров Чебышева.
5. Особенности фильтров на RC-элементах.
6. Схемы ARC-фильтров (ФНЧ, ФВЧ, ПФ, ЗФ).
7. Эквивалентные схемы замещения усилителей.
8. Обратная связь, ее виды и параметры.
9. Нелинейные резистивные элементы (НРЭ).
10. Вольтамперные характеристики (ВАХ) НРЭ.
11. Графический метод расчета рабочей точки НРЦ
12. Расчет рабочей точки НРЦ с помощью нагрузочной характеристики.
13. Метод линеаризации при расчете НРЦ.
14. Выпрямители.

15. Нелинейные резонансные усилители.
16. Ограничители мгновенных значений.
17. Преобразователи частоты.

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

1. Основные законы и общие методы анализа электрических цепей
2. Режим гармонических колебаний
3. Частотные характеристики
4. Основы теории четырехполюсников
5. Теория электрических фильтров
6. Цепи с распределенными параметрами

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

#### Вариант 1

Измерение сопротивлений резисторов Работа с универсальным вольтметром В7–77.

1. Подготовить прибор к работе.
2. Измерить сопротивления резисторов R1 — R5 из блока «Простые и сложные цепи». Ручка потенциометра должна быть установлена в положение максимального сопротивления.
3. Результаты измерений сравнить с номинальными значениями сопротивлений из таблицы данных, находящихся в лаборатории.

Измерение параметров гармонических колебаний Работа с генератором GFG-8219A, вольтметром В7–77, осциллографом OS-5020. Измерить амплитуду гармонических сигналов двумя способами: при помощи вольтметра и при помощи осциллографа. Измерить период колебаний при помощи осциллографа, рассчитать частоту, сравнить с заданной.

Включить генератор, осциллограф, подготовить их к работе.

Установить частоту колебаний генератора  $F = 1$  кГц, амплитуду максимальную.

Измерить напряжение генератора при помощи вольтметра.

Подать сигнал генератора на вход осциллографа, измерить амплитуду и период колебаний.

Соединение выхода генератора с входом осциллографа можно выполнить, используя гнезда блока «Простые и сложные цепи».

Зарисовать наблюдающийся сигнал, указать на рисунке масштабы, период и амплитуду.

#### Вариант 2

Измерение параметров сигналов

Работа с генератором, осциллографом.

Измерить основные параметры импульсных сигналов генератора. Построить графики зависимостей напряжения от времени, указать на них основные параметры.

Установить регулировку уровня выхода генератора в крайнее правое положение, переключатель режима работы — в положение «прямоугольные импульсы», частоту сигнала  $F = 1$  кГц.

Измерить основные параметры сигнала (период  $T$ , длительность  $t$ , разность между максимальным и минимальным  $U_m$ ). Измерение параметров сигналов и цепей значениями напряжения  $U_m$ ). Зарисовать наблюдаемый сигнал с указанием масштабов по осям и основных его параметров.

Повторить пп. 1–2 для следующих режимов работы генератора: — симметричные треугольные импульсы; — прямоугольные импульсы с максимальной скважностью; — прямоугольные импульсы с минимальной скважностью. Для изменения скважности импульсной последовательности (отношения периода к длительности) вытянуть ручку DUTY на себя, повернуть до упора вправо (максимальная скважность) или влево (минимальная скважность).

### **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 систему коммутации**

**Вопросы к экзамену по дисциплине  
«Теория электрических цепей»**

***Вопросы к экзамену***

1. Дайте определение электрической цепи. Какая цепь называется линейной?
2. Перечислите известные Вам идеальные элементы электрической цепи. Напишите компоненты уравнения пассивных элементов.
3. Закон Ома.
4. Приведите схемы замещения операционного усилителя.
5. Какое соединение элементов называется последовательным?
6. Какое соединение элементов называется параллельным?
7. Метод преобразования электрических цепей.
8. Сформулируйте первый и второй закон Кирхгофа. Как определяется число независимых уравнений, составленных по этим законам?
9. Укажите порядок расчета электрической цепи методом контурных токов. Как выполняется расчет токов ветвей этим методом?
10. Укажите порядок расчета цепи методом узловых напряжений.
11. Как определяется токи ветвей по известным узловым напряжениям?
12. Закон электромагнитной индукции.
13. Электрические цепи переменного тока. Основные понятия.
14. Получение синусоидального тока (ЭДС).
15. Изображение синусоидальных величин в системе /декартовых/ координат.
16. Действующие (эффективные) значения переменных токов и напряжений (ЭДС).
17. Векторное изображение синусоидального тока.
18. Векторные диаграммы.
19. Электрическая цепь переменного тока с активным сопротивлением  $R$ .
20. Электрическая цепь переменного тока с индуктивностью  $L$ .
21. Электрическая цепь переменного тока с емкостью  $C$ .
22. Электрическая цепь переменного тока с  $R$ ,  $L$  и  $C$ .
23. Резонанс напряжений.
24. Анализ разветвленных электрических цепей переменного тока. Метод проводимостей.
25. Метод символических величин.
26. Резонанс токов.

***Вопросы к экзамену***

1. Временной метод анализа ЛЭЦ.
2. Переходная характеристика цепи.
3. Импульсная характеристика цепи.
4. Временные характеристики простейших фильтрующих цепей.
5. Особенности расчета временным методом.
6. Преобразование Фурье.
7. Частотный метод анализа ЛЭЦ.
8. Четырехполюсник (ЧП) и его уравнения передачи.
9. Параметры ЧП.
10. Характеристические параметры ЧП.

11. Характеристические параметры симметричных ЧП.
12. Электрические цепи с распределенными параметрами (определение и классификация).
13. Электрические фильтры. Определение и классификация.
14. Схемы LC-фильтров (ФНЧ, ФВЧ, ПФ, ЗФ).
15. Схемы и особенности LC-фильтров Баттерворта.
16. Схемы и особенности LC-фильтров Чебышева.
17. Особенности фильтров на RC-элементах.
18. Схемы ARC-фильтров (ФНЧ, ФВЧ, ПФ, ЗФ).
19. Эквивалентные схемы замещения усилителей.
20. Обратная связь, ее виды и параметры.
21. Нелинейные резистивные элементы (НРЭ).
22. Вольтамперные характеристики (ВАХ) НРЭ.
23. Графический метод расчета рабочей точки НРЦ
24. Расчет рабочей точки НРЦ с помощью нагрузочной характеристики.
25. Метод линеаризации при расчете НРЦ.
26. Выпрямители.
27. Нелинейные резонансные усилители.
28. Ограничители мгновенных значений.
29. Преобразователи частоты.

### 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 ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ*

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

1. Дайте определение электрической цепи. Какая цепь называется линейной?
2. Перечислите известные Вам идеальные элементы электрической цепи. Напишите компоненты уравнения пассивных элементов.
3. Закон Ома.

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

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

---

---

*БИЛЕТ № 2*

*Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ*

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

1. Приведите схемы замещения операционного усилителя.
2. Какое соединение элементов называется последовательным?
3. Какое соединение элементов называется параллельным?

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

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

---

---

БИЛЕТ № 3

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Метод преобразования электрических цепей.
2. Сформулируйте первый и второй закон Кирхгофа. Как определяется число независимых уравнений, составленных по этим законам?
3. Укажите порядок расчета электрической цепи методом контурных токов. Как выполняется расчет токов ветвей этим методом?

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

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

---

---

БИЛЕТ № 4

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Укажите порядок расчета цепи методом узловых напряжений.
2. Как определяется токи ветвей по известным узловым напряжениям?
3. Закон электромагнитной индукции.

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

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

---

---

БИЛЕТ № 5

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Электрические цепи переменного тока. Основные понятия.
2. Получение синусоидального тока (ЭДС).
3. Изображение синусоидальных величин в системе /декартовых/ координат.

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

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

---

---

БИЛЕТ № 6

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Действующие (эффективные) значения переменных токов и напряжений (ЭДС).
2. Векторное изображение синусоидального тока.
3. Векторные диаграммы.

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

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

---

---

БИЛЕТ № 7

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Электрическая цепь переменного тока с активным сопротивлением R.
2. Электрическая цепь переменного тока с индуктивностью L.
3. Электрическая цепь переменного тока с емкостью C.

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

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

---

---

БИЛЕТ № 8

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Электрическая цепь переменного тока с R, L и C.
2. Резонанс напряжений.
3. Анализ разветвленных электрических цепей переменного тока. Метод проводимостей.

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

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

---

---

БИЛЕТ № 9

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Анализ разветвленных электрических цепей переменного тока. Метод проводимостей.
2. Метод символических величин.
3. Резонанс токов.

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

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

---

---

БИЛЕТ № 10

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Укажите порядок расчета электрической цепи методом контурных токов. Как выполняется расчет токов ветвей этим методом?
2. Закон Ома.
3. Дайте определение электрической цепи. Какая цепь называется линейной?

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

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

---

---

БИЛЕТ № 11

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Метод преобразования электрических цепей.
2. Перечислите известные Вам идеальные элементы электрической цепи. Напишите компоненты уравнения пассивных элементов.
3. Метод символических величин.

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

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

---

---

БИЛЕТ № 12

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Действующие (эффективные) значения переменных токов и напряжений (ЭДС).
2. Приведите схемы замещения операционного усилителя.
3. Анализ разветвленных электрических цепей переменного тока. Метод проводимостей.

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

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

---

---

БИЛЕТ № 13

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Закон электромагнитной индукции.
2. Какое соединение элементов называется последовательным?
3. Дайте определение электрической цепи. Какая цепь называется линейной?

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

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

---

---

БИЛЕТ № 14

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Векторное изображение синусоидального тока.
2. Электрическая цепь переменного тока с R, L и C.
3. Векторное изображение синусоидального тока.

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

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

---

---

БИЛЕТ № 15

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Резонанс напряжений.
2. Действующие (эффективные) значения переменных токов и напряжений (ЭДС).
3. Сформулируйте первый и второй закон Кирхгофа. Как определяется число независимых уравнений, составленных по этим законам?

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

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

---

---

БИЛЕТ № 16

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Метод символических величин.
2. Электрические цепи переменного тока. Основные понятия.
3. Какое соединение элементов называется параллельным?

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

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

---

---

БИЛЕТ № 17

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Векторные диаграммы.
2. Укажите порядок расчета цепи методом узловых напряжений.
3. Приведите схемы замещения операционного усилителя.

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

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

---

---

БИЛЕТ № 18

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Изображение синусоидальных величин в системе /декартовых/ координат.
2. Как определяется токи ветвей по известным узловым напряжениям?
3. Электрические цепи переменного тока. Основные понятия.

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

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

---

---

БИЛЕТ № 19

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Векторное изображение синусоидального тока.
2. Укажите порядок расчета электрической цепи методом контурных токов. Как выполняется расчет токов ветвей этим методом?
3. Электрическая цепь переменного тока с индуктивностью L.

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

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

---

---

БИЛЕТ № 20

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Закон электромагнитной индукции.
2. Метод преобразования электрических цепей.
3. Перечислите известные Вам идеальные элементы электрической цепи. Напишите компоненты уравнения пассивных элементов.

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

**ОФО 3 семестр (ЗФО) 3 семестр**

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

---

---

БИЛЕТ № 1

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Временной метод анализа ЛЭЦ.
2. Переходная характеристика цепи.
3. Импульсная характеристика цепи.

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

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

---

---

БИЛЕТ № 2

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Временные характеристики простейших фильтрующих цепей.
2. Особенности расчета временным методом.
3. Преобразование Фурье.

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_



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

---

---

БИЛЕТ № 3

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Частотный метод анализа ЛЭЦ.
2. Четырехполюсник (ЧП) и его уравнения передачи.
3. Параметры ЧП.

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

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

---

---

БИЛЕТ № 4

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Характеристические параметры ЧП.
2. Характеристические параметры симметричных ЧП.
3. Электрические цепи с распределенными параметрами (определение и классификация).

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

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

---

---

БИЛЕТ № 5

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Электрические фильтры. Определение и классификация.
2. Схемы LC-фильтров (ФНЧ, ФВЧ, ПФ, ЗФ).
3. Схемы и особенности LC-фильтров Баттерворта.

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

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

---

---

БИЛЕТ № 6

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Схемы и особенности LC-фильтров Чебышева.
2. Особенности фильтров на RC-элементах.
3. Схемы ARC-фильтров (ФНЧ, ФВЧ, ПФ, ЗФ).

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

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

---

---

БИЛЕТ № 7

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Эквивалентные схемы замещения усилителей.
2. Обратная связь, ее виды и параметры.
3. Нелинейные резистивные элементы (НРЭ).

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

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

---

---

БИЛЕТ № 8

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Вольтамперные характеристики (ВАХ) НРЭ.
2. Графический метод расчета рабочей точки НРЦ
3. Расчет рабочей точки НРЦ с помощью нагрузочной характеристики.

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

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

---

---

БИЛЕТ № 9

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Метод линеаризации при расчете НРЦ.
2. Выпрямители.
3. Нелинейные резонансные усилители.

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

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

---

---

БИЛЕТ № 10

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Ограничители мгновенных значений.
2. Преобразователи частоты.
3. Электрические цепи с распределенными параметрами (определение и классификация).

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

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

---

---

БИЛЕТ № 11

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Обратная связь, ее виды и параметры.
2. Электрические фильтры. Определение и классификация.
3. Импульсная характеристика цепи.

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

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

---

---

БИЛЕТ № 12

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Параметры ЧП.
2. Схемы LC-фильтров (ФНЧ, ФВЧ, ПФ, ЗФ).
3. Характеристические параметры ЧП.

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

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

---

---

БИЛЕТ № 13

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Переходная характеристика цепи.
2. Нелинейные резистивные элементы (НРЭ).
3. Преобразователи частоты.

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

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

---

---

БИЛЕТ № 14

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Графический метод расчета рабочей точки НРЦ
2. Эквивалентные схемы замещения усилителей.
3. Четырехполюсник (ЧП) и его уравнения передачи.

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

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

---

---

БИЛЕТ № 15

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Метод линеаризации при расчете НРЦ.
2. Схемы и особенности LC-фильтров Чебышева.
3. Преобразование Фурье.

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

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

---

---

БИЛЕТ № 16

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Вольтамперные характеристики (ВАХ) НРЭ.
2. Временные характеристики простейших фильтрующих цепей.
3. Переходная характеристика цепи.

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

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

---

---

БИЛЕТ № 17

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Схемы АРС-фильтров (ФНЧ, ФВЧ, ПФ, ЗФ).
2. Параметры ЧП.
3. Временной метод анализа ЛЭЦ.

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

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

---

---

БИЛЕТ № 18

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Выпрямители.
2. Эквивалентные схемы замещения усилителей.
3. Характеристические параметры симметричных ЧП.

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

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

---

---

БИЛЕТ № 19

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Эквивалентные схемы замещения усилителей.
2. Расчет рабочей точки НРЦ с помощью нагрузочной характеристики.
3. Вольтамперные характеристики (ВАХ) НРЭ.

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_

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

---

---

БИЛЕТ № 20

Дисциплина ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

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

1. Четырехполюсник (ЧП) и его уравнения передачи.
2. Особенности расчета временным методом.
3. Электрические цепи с распределенными параметрами (определение и классификация).

Зав. Кафедрой ССиСК \_\_\_\_\_