

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Мухамедов Магомед Шаваевич

Должность: Ректор

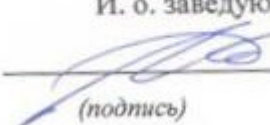
Дата подписания: 22.11.2021 15:53:42

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

Система автоматизированного проектирования СВЧ и диапазона

Направление подготовки

11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Направленность (профиль)

«Системы радиосвязи, мобильной связи и радиодоступа»

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Составитель  Л.К. Хаджиева

ПАСПОРТ

ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Система автоматизированного проектирования СВЧ и диапазона»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Введение	ПК-6 ПК-6.1	Опрос
2.	САПР в проектировании радиоэлектронной аппаратуры	ПК-6 ПК-6.2	Обсуждение сообщений
3.	Математические методы расчета радиотехнических схем	ПК-6 ПК-6.3	Опрос
4.	Модели элементов с сосредоточенными параметрами в САПР	ПК-6 ПК-6.1	Опрос
5.	Основные этапы разработки СВЧ-устройств.	ПК-6 ПК-6.2	Обсуждение сообщений

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

Шестой семестр

Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Что входит в структуру САПР радиоэлектронной аппаратуры?
2. Что такое языки описания аппаратуры?
3. Что такое заказные блоки?
4. Опишите принципы имитационного моделирования.
5. Что такое метод гармонического балланса?
6. Как использовать метод гармонического балланса при проектировании нелинейных систем с многочастотным воздействием?
7. Опишите принципы работы программы HSPICE.

8. Приведите примеры моделей конденсаторов, резисторов, индуктивностей. Чем эти модели отличаются?
9. Этапы разработки аппаратуры с использованием САПР, общая структура САПР.
10. Метод гармонического баланса при расчете схем.
11. Метод гармонического баланса при многотоновом воздействии.
12. Методы расчета генераторов в САПР.
13. Метод рядов Вольтера.
14. Методы моделирования полупроводниковых приборов.
15. Модели диодов, биполярных транзисторов.
16. Модели полевых транзисторов.
17. Модели элементов с сосредоточенными параметрами в САПР (Индуктивности. Конденсаторы. Резисторы).

Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Конструирование элементов с сосредоточенными параметрами в САПР MWO-2002 (Резисторы и индуктивные элементы. Конденсаторы).
2. Основные типы используемых линий передачи в УВЧ-, СВЧ- и КВЧдиапазонах.
3. Линии передачи, используемые в САПР MWO-2002.
4. Основные этапы разработки СВЧ-устройств. Процесс автоматизированного проектирования СВЧ-устройств.
5. Математическое описание СВЧ-цепей. ABCD-, S-, T-матрицы и их основные свойства.
6. Устройства СВЧ на основе одиночных ступенчатых линий передачи. Корректирующие устройства. Нагрузочные устройства. Трансформаторы сопротивлений. Адаптеры (переходы).
7. Устройства СВЧ на основе связанных ступенчатых линий передачи (четырёх-, шести- и восьмиполюсные устройства).
8. Оптимизация и аппроксимация в решении задач синтеза СВЧустройств. Постановка задачи параметрической оптимизации.
9. Опишите компоненты среды разработки SystemC.
10. Типы данных SystemC.
11. Опишите основные объекты языка SystemC.
12. Какие типы каналов Вы знаете?
13. Какие существуют типы модулей?
14. Какие существуют типы событий?
15. Что такое процессы?
16. Что такое динамическая чувствительность процессов?
17. Как создать процесс?

НАИМЕНОВАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ)

1. Расчет и проектирование узкополосных и широкополосных СВЧ фильтров.
2. Расчет и проектирование СВЧ усилителя мощности.
3. Расчет и проектирование согласующих цепей.
4. Полоснопропускающие фильтры на встречных стержнях и полуволновых резонаторах.
5. Математические методы анализа линейных и нелинейных ВЧ и СВЧ устройств.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Вариант 1

Исследование зависимости полосы захвата и полосы удержания ФАПЧ от типа и параметров низкочастотных фильтров в петле обратной связи

Порядок выполнения:

- Включить генератор высокой частоты ГВЧ и фильтр низкой частоты ФНЧ.
- Подключить усилитель К1 и интегрирующий конденсатор в ФНЧ-С1.
- Плавно увеличивая частоту f_c в диапазоне от минимального значения до максимального, получить зависимость $(f_c - f_r) = F(f_c - f_{r0})$ (см. рис. 2).
- + - Получить эту же зависимость при плавном уменьшении частоты f_c в обратном порядке: от максимального значения до минимального.
- Построить график $(f_c - f_r) = F(f_c - f_{r0})$ и по нему определить полосы захвата и удержания для данного режима работы схемы ФАПЧ.
- Подключить усилитель К1 и интегрирующий конденсатор в ФНЧ - С2. Определить полосы захвата и удержания. Измерения проводить в соответствии с методикой задания 3.
- Подключить усилитель К2 и интегрирующий конденсатор в ФПЧ - С1. Определить полосы захвата и удержания. Измерения проводить в соответствии с методикой задания 3.
- Подключить усилитель К2 и интегрирующий конденсатор в ФНЧ - С2. Определить полосы захвата и удержания. Измерения проводить в соответствии с методикой задания 3.
- Включить генератор высокой частоты ГВЧ и пропорционально-интегрирующий фильтр ПИФ.
- Подключить усилитель К1 и цепочку С1R1 в ПИФ. Определить полосы захвата и удержания. Измерения проводить в соответствии с методикой задания 3.
- Подключить усилитель К1 и цепочку С1R2 в ПИФ. Определить полосы захвата и удержания. Измерения проводить в соответствии с методикой задания 3.
- Подключить усилитель К2 и цепочку С1R1 в ПИФ. Определить полосы захвата и удержания. Измерения проводить в соответствии с методикой задания 3.

- Подключить усилитель K2 и цепочку C1R2 в ПИФ. Определить полосы захвата и удержания. Измерения проводить в соответствии с методикой задания 3.

Вариант 2

Исследование влияния уровня шума на полосы захвата и удержания в системе ФАПЧ.

Порядок выполнения:

- Измерения уровня сигнала и уровня шума производятся разными вольтметрами, работающими параллельно (для измерения шума используется квадратичный вольтметр). В зависимости от вида измеряемого сигнала кнопкой «Вкл» включается соответствующий генератор (ГВЧ или ГШ). При совместном включении генераторов измеряется суммарный сигнал U_{Σ} ;

- Включить генератор высокой частоты ГВЧ.

Измерить уровень сигнала U_c на резонансной частоте сумматора.

- Включить фильтр низкой частоты ФНЧ, интегрирующий конденсатор C1 и подключить усилитель K1.

+ - Провести измерения полосы захвата ΔF_z и удержания ΔF_y при уровнях шума в диапазоне $U_{ш} = 0-1$ В со средним тагом 0,2 В.

Измерения уровня шума $U_{ш}$ проводить при отключенном сигнале.

Измерения полос захвата и удержания проводить при одновременно включенных генераторах сигнала и шума по методике задания 3. Результаты измерений занести в таблицу.

- Включить пропорционально-интегрирующий фильтр ПИФ, интегрирующую цепочку R1C1 и подключить усилитель K1.

- Провести измерения полосы захвата ΔF_z и удержания ΔF_y при различных уровнях шума в диапазоне $U_{ш} = 0-2$ В в соответствии с методикой задания 3.

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 зачету по дисциплине
«Система автоматизированного проектирования СВЧ диапазона»**

Вопросы к зачету

1. Что входит в структуру САПР радиоэлектронной аппаратуры?
2. Что такое языки описания аппаратуры?
3. Что такое заказные блоки?
4. Опишите принципы имитационного моделирования.
5. Что такое метод гармонического балланса?
6. Как использовать метод гармонического балланса при проектировании нелинейных систем с многочастотным воздействием?
7. Опишите принципы работы программы HSPICE.
8. Приведите примеры моделей конденсаторов, резисторов, индуктивностей. Чем эти модели отличаются?
9. Этапы разработки аппаратуры с использованием САПР, общая структура САПР.
10. Метод гармонического баланса при расчете схем.
11. Метод гармонического баланса при многотоновом воздействии.
12. Методы расчета генераторов в САПР.
13. Метод рядов Вольтера.
14. Методы моделирования полупроводниковых приборов.
15. Модели диодов, биполярных транзисторов.
16. Модели полевых транзисторов.
17. Модели элементов с сосредоточенными параметрами в САПР (Индуктивности. Конденсаторы. Резисторы).
18. Конструирование элементов с сосредоточенными параметрами в САПР MWO-2002 (Резисторы и индуктивные элементы. Конденсаторы).
19. Основные типы используемых линий передачи в УВЧ-, СВЧ- и КВЧдиапазонах.
20. Линии передачи, используемые в САПР MWO-2002.

21. Основные этапы разработки СВЧ-устройств. Процесс автоматизированного проектирования СВЧ-устройств.
22. Математическое описание СВЧ-цепей. ABCD-, S-, T-матрицы и их основные свойства.
23. Устройства СВЧ на основе одиночных ступенчатых линий передачи. Корректирующие устройства. Нагрузочные устройства. Трансформаторы сопротивлений. Адаптеры (переходы).
24. Устройства СВЧ на основе связанных ступенчатых линий передачи (четырёх-, шести- и восьмиполюсные устройства).
25. Оптимизация и аппроксимация в решении задач синтеза СВЧустройств. Постановка задачи параметрической оптимизации.
26. Опишите компоненты среды разработки SystemC.
27. Типы данных SystemC.
28. Опишите основные объекты языка SystemC.
29. Какие типы каналов Вы знаете?
30. Какие существуют типы модулей?
31. Какие существуют типы событий?
32. Что такое процессы?
33. Что такое динамическая чувствительность процессов?
34. Как создать процесс?

Критерии оценки знаний студента на зачете:

- 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.

Билеты к зачету

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

БИЛЕТ № 1

Дисциплина СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СВЧ ДИАПАЗОНА
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Опишите принципы имитационного моделирования.
2. Что такое метод гармонического балланса?
3. Как использовать метод гармонического балланса при проектировании нелинейных систем с многочастотным воздействием?

И.о. зав. кафедрой ССиСК

М.Я. Пашаев

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

БИЛЕТ № 2

Дисциплина СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СВЧ ДИАПАЗОНА
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Метод рядов Вольтера.
2. Методы моделирования полупроводниковых приборов.
3. Модели диодов, биполярных транзисторов.

И.о. зав. кафедрой ССиСК

М.Я. Пашаев

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

БИЛЕТ № 3

Дисциплина СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СВЧ ДИАПАЗОНА
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Что входит в структуру САПР радиоэлектронной аппаратуры?
2. Что такое языки описания аппаратуры?
3. Что такое заказные блоки?

И.о. зав. кафедрой ССиСК

М.Я. Пашаев

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

БИЛЕТ № 4

Дисциплина СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СВЧ ДИАПАЗОНА
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Метод гармонического баланса при расчете схем.
2. Метод гармонического баланса при многотоновом воздействии.
3. Методы расчета генераторов в САПР.

И.о. зав. кафедрой ССиСК

М.Я. Пашаев

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

БИЛЕТ № 5

Дисциплина СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СВЧ ДИАПАЗОНА
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Модели полевых транзисторов.
2. Модели элементов с сосредоточенными параметрами в САПР (Индуктивности. Конденсаторы. Резисторы).
3. Конструирование элементов с сосредоточенными параметрами в САПР MWO-2002 (Резисторы и индуктивные элементы. Конденсаторы).

И.о. зав. кафедрой ССиСК

М.Я. Пашаев

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

БИЛЕТ № 6

Дисциплина СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СВЧ ДИАПАЗОНА
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Опишите принципы работы программы HSPICE.
2. Приведите примеры моделей конденсаторов, резисторов, индуктивностей. Чем эти модели отличаются?
3. Этапы разработки аппаратуры с использованием САПР, общая структура САПР.

И.о. зав. кафедрой ССиСК

М.Я. Пашаев

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

БИЛЕТ № 7

Дисциплина СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СВЧ ДИАПАЗОНА
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Опишите принципы имитационного моделирования.
2. Что такое метод гармонического балланса?
3. Как использовать метод гармонического балланса при проектировании нелинейных систем с многочастотным воздействием?

И.о. зав. кафедрой ССиСК

М.Я. Пашаев

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

БИЛЕТ № 8

Дисциплина СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СВЧ ДИАПАЗОНА
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Математическое описание СВЧ-цепей. ABCD-, S-, T-матрицы и их основные свойства.
2. Оптимизация и аппроксимация в решении задач синтеза СВЧустройств.
Постановка задачи параметрической оптимизации.
3. Опишите компоненты среды разработки SystemC.

И.о. зав. кафедрой ССиСК

М.Я. Пашаев

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

БИЛЕТ № 9

Дисциплина СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СВЧ ДИАПАЗОНА
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Что входит в структуру САПР радиоэлектронной аппаратуры?
2. Что такое языки описания аппаратуры?
3. Что такое заказные блоки?

И.о. зав. кафедрой ССиСК

М.Я. Пашаев

БИЛЕТ № 13

Дисциплина СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СВЧ ДИАПАЗОНА
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Основные типы используемых линий передачи в УВЧ-, СВЧ- и КВЧдиапазонах.
2. Линии передачи, используемые в САПР MWO-2002.
3. Основные этапы разработки СВЧ-устройств. Процесс автоматизированного проектирования СВЧ-устройств.

И.о. зав. кафедрой ССиСК

М.Я. Пашаев

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

БИЛЕТ № 14

Дисциплина СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СВЧ ДИАПАЗОНА
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Устройства СВЧ на основе одиночных ступенчатых линий передачи.
Корректирующие устройства. Нагрузочные устройства. Трансформаторы сопротивлений. Адаптеры (переходы).
2. Оптимизация и аппроксимация в решении задач синтеза СВЧустройств.
Постановка задачи параметрической оптимизации.
3. Опишите компоненты среды разработки SystemC.

И.о. зав. кафедрой ССиСК

М.Я. Пашаев

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

БИЛЕТ № 15

Дисциплина СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СВЧ ДИАПАЗОНА
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Типы данных SystemC.
2. Опишите основные объекты языка SystemC.
3. Какие типы каналов Вы знаете?

И.о. зав. кафедрой ССиСК

М.Я. Пашаев

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

БИЛЕТ № 16

Дисциплина СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СВЧ ДИАПАЗОНА
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр ____

1. Метод рядов Вольтера.
2. Методы моделирования полупроводниковых приборов.
3. Модели диодов, биполярных транзисторов.

И.о. зав. кафедрой ССиСК М.Я. Пашаев
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова

БИЛЕТ № 17

Дисциплина СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СВЧ ДИАПАЗОНА
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр ____

1. Устройства СВЧ на основе связанных ступенчатых линий передачи (четырёх-, шести- и восьмиполусные устройства).
2. Оптимизация и аппроксимация в решении задач синтеза СВЧ устройств. Постановка задачи параметрической оптимизации.
3. Опишите компоненты среды разработки SystemС.

И.о. зав. кафедрой ССиСК М.Я. Пашаев

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

БИЛЕТ № 18

Дисциплина СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СВЧ ДИАПАЗОНА
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр ____

1. Основные типы используемых линий передачи в УВЧ-, СВЧ- и КВЧ диапазонах.
2. Линии передачи, используемые в САПР MWO-2002.
3. Основные этапы разработки СВЧ-устройств. Процесс автоматизированного проектирования СВЧ-устройств.

И.о. зав. кафедрой ССиСК М.Я. Пашаев

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

БИЛЕТ № 19

*Дисциплина СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СВЧ ДИАПАЗОНА
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр ____*

1. Типы данных SystemC.
2. Опишите основные объекты языка SystemC.
3. Какие типы каналов Вы знаете?

И.о. зав. кафедрой ССиСК

М.Я. Пашаев

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

БИЛЕТ № 20

*Дисциплина СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СВЧ ДИАПАЗОНА
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр ____*

1. Что такое процессы?
2. Что такое динамическая чувствительность процессов?
3. Как создать процесс?

И.о. зав. кафедрой ССиСК

М.Я. Пашаев

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

БИЛЕТ № 21

*Дисциплина СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СВЧ ДИАПАЗОНА
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр ____*

1. Какие существуют типы модулей?
2. Какие существуют типы событий?
3. Что такое процессы?

И.о. зав. кафедрой ССиСК

М.Я. Пашаев

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

БИЛЕТ № 17

Дисциплина СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СВЧ ДИАПАЗОНА

Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Устройства СВЧ на основе связанных ступенчатых линий передачи (четырёх- , шести- и восьмиполюсные устройства).
2. Оптимизация и аппроксимация в решении задач синтеза СВЧ устройств. Постановка задачи параметрической оптимизации.
3. Опишите компоненты среды разработки SystemС.

И.о. зав. кафедрой ССиСК

М.Я. Пашаев