

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Мухамедов Магомед Шаваханович

Должность: Ректор

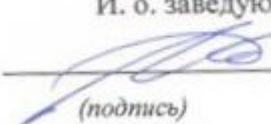
Дата подписания: 27.11.2021 15:49:56

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

Теоретические основы беспроводной связи

Направление подготовки

11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Направленность (профиль)

«Системы радиосвязи, мобильной связи и радиодоступа»

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Составитель  Р.Р. Турлуев

Грозный - 2021

ПАСПОРТ

ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Теоретические основы беспроводной связи»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Введение. Характеристики беспроводных каналов связи	ПК-2 ПК-2.1 ПК-2.2	Опрос
2.	Модуляция, кодирование и разделение каналов	ПК-2 ПК-2.3	Обсуждение сообщений
3.	Беспроводные сети Wi-Fi (группа стандартов IEEE802.il)	ПК-4 ПК-4.1	Опрос
4.	Персональные беспроводные сети	ПК-4 ПК-4.2	Опрос
5.	Развитие технологий мобильных беспроводных сетей	ПК-4 ПК-4.3	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

Восьмой семестр

Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Источники, кодеры источников, каналы, кодеры каналов, декодеры, преобразование частот.
2. Искажения сигналов и помехи, источники и характеристики помех (шумов).
3. Формирование спектра сигналов, пропускная способность каналов.
4. Физически реализуемые сигналы, частотное представление сигналов.
5. Дискретное преобразование Фурье.
6. Дискретная модуляция: АМ, ЧМ, ФМ, КАМ.

7. Импульсная реакция и частотная характеристика дискретного канала.
8. Аддитивный и мультипликативный шум, многолучевое распространение сигналов.
9. Модели каналов беспроводной связи.
10. Коды, исправляющие ошибки: построение, декодирование и модификации кодов, границы скорость-расстояние.
11. Циклические коды: построение, свойства и декодирование.
12. Сверточные коды.

Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Представление кодов с помощью графов LDPC коды.
2. Итеративные алгоритмы декодирования.
3. Итеративные и каскадные коды (Форни), теорема о кодовом расстоянии.
4. Обобщенные каскадные коды Блоха-Зяблова, системы вложенных кодов.
5. Декодирование каскадных кодов, вероятность ошибки.
6. TURBO коды: построение и декодирование.
7. Вложенные системы сигналов в евклидовой метрике.
8. Каскадное построение сложных сигналов.
9. Сигнально-кодовые конструкции MLCM, TCM, VCM.
10. Обобщенное каскадное построение сложных сигналов.
11. Пространственно-временные сигнально-кодовые конструкции.

НАИМЕНОВАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ)

1. Настройка беспроводной сети Wi-Fi.
2. Анализ физического уровня. Анализ уровня Data Link беспроводной сети Wi-Fi.
3. Настройка беспроводной сети Bluetooth.
4. Анализ физического уровня. Анализ уровня Data Link сети Bluetooth.
5. Структура системы GSM. Реализация пакетной передачи данных в сотовых сетях.
6. Анализ формата сигналов GSM/3G/WiMAX.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Вариант 1

Пользуясь описанием настройки точки доступа и станций пользователя:

- а) Изучить настройки радиointерфейса точки доступа.
- б) Развернуть сеть Wi-Fi с заданными преподавателем характеристиками.
- в) Измерить среднюю пропускную способность сети с одной точкой доступа и двумя станциями.

- г) Оценить влияние механизма RTS/CTS и режима фрагментации на пропускную способность сети.
- д) Оценить влияние соканальных сетей Wi-Fi на пропускную способность сети.
- е) Исследовать влияние количества подключенных абонентских станций на пропускную способность сети.

Зафиксировать, как пропускная способность делится между станциями.

Вариант 2

Пропускная способность сети Wi-Fi с топологией BSS определяется скоростью передачи на физическом уровне, а также методом доступа станций к общей среде передачи.

1. Начните передачу большого файла (рекомендуемый объем ~200 Мбайт) с одной абонентской станции на другую.
2. На каждой из станций нажмите на комбинацию клавиш CTRL+SHIFT+ESC, перейдите во вкладку Сеть и наблюдайте скорость приема/передачи информации.
3. Вычислите пропускную способность сети.

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
«Вычислительные машины, сети и телекоммуникации»**

Вопросы к зачету

1. Источники, кодеры источников, каналы, кодеры каналов, декодеры, преобразование частот.
2. Искажения сигналов и помехи, источники и характеристики помех (шумов).
3. Формирование спектра сигналов, пропускная способность каналов.
4. Физически реализуемые сигналы, частотное представление сигналов.
5. Дискретное преобразование Фурье.
6. Дискретная модуляция: АМ, ЧМ, ФМ, КАМ.
7. Импульсная реакция и частотная характеристика дискретного канала.
8. Аддитивный и мультипликативный шум, многолучевое распространение сигналов.
9. Модели каналов беспроводной связи.
10. Коды, исправляющие ошибки: построение, декодирование и модификации кодов, границы скорость-расстояние.
11. Циклические коды: построение, свойства и декодирование.
12. Сверточные коды.
13. Представление кодов с помощью графов LDPC коды.
14. Итеративные алгоритмы декодирования.
15. Итеративные и каскадные коды (Форни), теорема о кодовом расстоянии.
16. Обобщенные каскадные коды Блоха-Зяблова, системы вложенных кодов.
17. Декодирование каскадных кодов, вероятность ошибки.
18. TURBO коды: построение и декодирование.
19. Вложенные системы сигналов в евклидовой метрике.
20. Каскадное построение сложных сигналов.
21. Сигнально-кодовые конструкции MLCM, TCM, BCM.
22. Обобщенное каскадное построение сложных сигналов.
23. Пространственно-временные сигнально-кодовые конструкции.

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 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ

Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Импульсная реакция и частотная характеристика дискретного канала.
2. Пространственно-временные сигнально-кодовые конструкции

И.о. зав. кафедрой СС и СК

М.Я. Пашаев

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

БИЛЕТ № 2

Дисциплина ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ

Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Итеративные и каскадные коды (Форни), теорема о кодовом расстоянии.
2. Декодирование каскадных кодов, вероятность ошибки.

И.о. зав. кафедрой СС и СК

М.Я. Пашаев

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

БИЛЕТ № 3

Дисциплина ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ

Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Коды, исправляющие ошибки: построение, декодирование и модификации кодов, границы скорость-расстояние.
2. Формирование спектра сигналов, пропускная способность каналов.

И.о. зав. кафедрой СС и СК

М.Я. Пашаев

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

БИЛЕТ № 4

Дисциплина ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Модели каналов беспроводной связи.
2. Пространственно-временные сигнально-кодовые конструкции

И.о. зав. кафедрой ССиСК

М.Я. Пашаев

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

БИЛЕТ № 5

Дисциплина ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Дискретное преобразование Фурье.
2. Импульсная реакция и частотная характеристика дискретного канала.

И.о. зав. кафедрой СС и СК

М.Я. Пашаев

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

БИЛЕТ № 6

Дисциплина ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Дискретное преобразование Фурье.
2. Представление кодов с помощью графов LDPC коды.

И.о. зав. кафедрой СС и СК

М.Я. Пашаев

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

БИЛЕТ № 7

Дисциплина ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Коды, исправляющие ошибки: построение, декодирование и модификации кодов, границы скорость-расстояние.
2. Каскадное построение сложных сигналов.

И.о. зав. кафедрой СС и СК

М.Я. Пашаев

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

БИЛЕТ № 8

Дисциплина ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ _____

Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Обобщенные каскадные коды Блоха-Зяблова, системы вложенных кодов.
2. Обобщенное каскадное построение сложных сигналов.

И.о. зав. кафедрой СС и СК

М.Я. Пашаев

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

БИЛЕТ № 9

Дисциплина ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ _____

Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Обобщенное каскадное построение сложных сигналов.
2. Итеративные и каскадные коды (Форни), теорема о кодовом расстоянии.

И.о. зав. кафедрой СС и СК

М.Я. Пашаев

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

БИЛЕТ № 10

Дисциплина ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ _____

Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Коды, исправляющие ошибки: построение, декодирование и модификации кодов, границы скорость-расстояние.
2. Циклические коды: построение, свойства и декодирование.

И.о. зав. кафедрой СС и СК

М.Я. Пашаев

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

БИЛЕТ № 11

Дисциплина ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Искажения сигналов и помехи, источники и характеристики помех (шумов).
2. Модели каналов беспроводной связи.

И.о. зав. кафедрой СС и СК

М.Я. Пашаев

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

БИЛЕТ № 12

Дисциплина ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Сигнально-кодовые конструкции MLCM, TCM, BICM.
2. Пространственно-временные сигнально-кодовые конструкции

И.о. зав. кафедрой СС и СК

М.Я. Пашаев

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

БИЛЕТ № 13

Дисциплина ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Источники, кодеры источников, каналы, кодеры каналов, декодеры, преобразование частот.
2. Искажения сигналов и помехи, источники и характеристики помех (шумов).

И.о. зав. кафедрой СС и СК

М.Я. Пашаев

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

БИЛЕТ № 14

Дисциплина ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ
Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр 8

1. Формирование спектра сигналов, пропускная способность каналов.
2. Обобщенные каскадные коды Блоха-Зяблова, системы вложенных кодов.

И.о. зав. кафедрой СС и СК

М.Я. Пашаев

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

БИЛЕТ № 15

Дисциплина ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ _____

Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Обобщенное каскадное построение сложных сигналов.
2. Циклические коды: построение, свойства и декодирование.

И.о. зав. кафедрой СС и СК

М.Я. Пашаев

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

БИЛЕТ № 16

Дисциплина ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ _____

Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Циклические коды: построение, свойства и декодирование.
2. Дискретная модуляция: АМ, ЧМ, ФМ, КАМ.

И.о. зав. кафедрой СС и СК

М.Я. Пашаев

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

БИЛЕТ № 17

Дисциплина ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ _____

Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Сверточные коды.
2. Пространственно-временные сигнально-кодовые конструкции
3. Обобщенное каскадное построение сложных сигналов

И.о. зав. кафедрой СС и СК

М.Я. Пашаев

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

БИЛЕТ № 18

Дисциплина ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ

Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Итеративные и каскадные коды (Форни), теорема о кодовом расстоянии.
2. Дискретная модуляция: АМ, ЧМ, ФМ, КАМ.

И.о. зав. кафедрой СС и СК

М.Я. Пашаев

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

БИЛЕТ № 19

Дисциплина ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ

Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр 8

1. Вложенные системы сигналов в евклидовой метрике.
2. Импульсная реакция и частотная характеристика дискретного канала.

И.о. зав. кафедрой СС и СК

М.Я. Пашаев

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

БИЛЕТ № 20

Дисциплина ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ

Факультет ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Итеративные алгоритмы декодирования.
2. Вложенные системы сигналов в евклидовой метрике.

И.о. зав. кафедрой СС и СК

М.Я. Пашаев