

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Мухамедов Магомед Шаваевич

Должность: Ректор

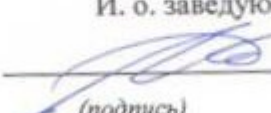
Дата подписания: 22.11.2021 15:38:08

Уникальный программный ключ:

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»**

Сети связи и систему 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 передачи сигналов

Направление подготовки

11.03.02 «Инфокоммуникационные сети и системы связи»

Направленность (профиль)

«Инфокоммуникационные сети и системы»

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Составитель  Ф.А. Изнаурова

ПАСПОРТ

ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Теория передачи сигналов»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Введение	ПК-2 ПК-2.1	Опрос
2.	Основы теории сигналов	ПК-2 ПК-2.2	Обсуждение сообщений
3.	Основы теории информации	ПК-2 ПК-2.1	Опрос
4.	Элементы теории кодирования	ПК-2 ПК-2.1	Опрос
5.	Модуляция и демодуляция сигналов	ПК-2 ПК-2.2	Обсуждение сообщений
6.	Оптимальный прием сигналов	ПК-2 ПК-2.2	Обсуждение сообщений
7.	Способы повышения верности передачи информации по каналам с помехами	ПК-2 ПК-2.1	Опрос
8.	Многоканальные системы передачи информации	ПК-2 ПК-2.1	Опрос
9.	Методы формирования и разделения групповых сигналов	ПК-2 ПК-2.1	Опрос
10.	Многоканальные системы связи	ПК-2 ПК-2.1	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 семестр

Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Ряды Фурье в комплексной и тригонометрической формах.
2. Преобразование Фурье
3. Общие сведения о ЦФ.
4. Спектральная плотность мощности сигнала. Энергия сигнала. Равенство Парсеваля.
5. Спектры гармонического сигнала, прямоугольного видеоимпульса, экспоненциального видеоимпульса, последовательности прямоугольных видеоимпульсов.
6. Критерий допустимого отклонения и его свойства.
7. Автокорреляционная функция детерминированного сигнала. Ее свойства.
8. Дискретное преобразование Фурье, его вывод. Свойства дискретного преобразования Фурье. Графическое представление.
9. Критерий Железнова и его свойства.
10. Сеть электросвязи, система электросвязи, линия связи, канал связи. Сигнал, сообщение, их математические модели
11. Дельта-функция. Фильтрующее свойство дельта-функции. Спектр дельтафункции. Уровень сигнала (по мощности и амплитуде).
12. Связь спектральной плотности мощности с автокорреляционной функцией сигнала.
13. Дискретные сигналы и их спектры.
14. Связь спектральной плотности мощности с автокорреляционной функцией сигнала.
15. Комплексное и квазигармоническое представление сигналов.

Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Амплитудная модуляция гармонического носителя.
2. Угловая модуляция гармонического носителя.
3. Канал связи, его характеристики и разновидности.
4. Частотная модуляция с малым и большим индексами модуляции.
5. Функция корреляции СП. Теорема Винера-Хинчина.
6. Двоичная фазовая и относительная фазовая модуляция.
7. Теорема Котельникова. Ее спектральная интерпретация.

8. Нормальный случайный процесс. Белый шум. Корреляционная функция и спектральная плотность мощности белого шума.
9. Математические модели дискретных случайных процессов.
10. Нерекурсивные ЦФ и их свойства.
11. Узкополосные случайные процессы. Плотности вероятностей огибающей и фазы узкополосного случайного процесса.

Шестой семестр

Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Модель дискретного канала.
2. Рекурсивные ЦФ и их свойства.
3. Многопозиционная фазовая модуляция. Квадратичная амплитудная модуляция.
4. Импульсно-кодовая модуляция. Аналого-цифровое преобразование сигнала.
5. Дискретная частотная модуляция. Двоичная частотная модуляция
6. Математические модели непрерывных каналов.
7. Квантование сигналов. Виды квантования, свойства, особенности.
8. Получение АМ-сигналов.
9. Помехи и искажения в каналах связи.
10. Широко- импульсная модуляция.
11. Случайные процессы. Многомерные функция распределения и плотность вероятности СП.

Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Количество информации и неопределенность. Энтропия как мера неопределенности.
2. Свойства энтропии дискретных и непрерывных сообщений.
3. Количество информации при неполной достоверности сообщений.
4. Избыточность сообщений. Связь энтропии и количества информации при статистической зависимости элементов сообщения.
5. Обобщенные характеристики сигналов и информационных каналов.
6. Скорость передачи информации и пропускная способность дискретного канала без помех.
7. Скорость передачи информации и пропускная способность дискретного канала с помехами.
8. Оптимальный прием методом частотной фильтрации.
9. Оптимальный прием методом накопления.
10. Корреляционный метод оптимального приема.

11. Согласованная фильтрация и ее свойства.
12. Сущность основной задачи приема сигналов при наличии помех.
13. Задача обнаружения сигнала на основе критерия максимального правдоподобия и критерия максимума апостериорной вероятности.
14. Задача обнаружения сигнала на основе критерия идеального наблюдателя и критерия Неймана – Пирсона
15. Различение сигналов на фоне помех.

НАИМЕНОВАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ)

1. Модуляция и демодуляция сигналов
2. Основы теории сигналов
3. Элементы теории кодирования
4. Многоканальные системы связи

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Вариант 1

Задать нормальный процесс.

Для этого достаточно выбрать из таблицы функции Крампа несколько значений $\Phi(x)$ при различных значениях x . Считая значения $\Phi(x) = P(0)$, определить приложения энтропию источника, количество переносимой символами 1 и 0 информации и построить по полученным значениям $\Phi(x)$ функцию Шеннона.

Построить график зависимости количества информации от вероятности символа.

Отчет должен содержать расчетные значения функции Шеннона для всего диапазона изменения вероятностей.

Вариант 2

Построить с помощью коррелятора корреляционную функцию периодического сигнала от генератора, встроенного в прибор.

Для получения АКФ шкалу расстояний сдвига градуируют в единицах времени.

Выбрать с помощью ручки изменения расстояния такое ближайшее к излучателю положение подвижного микрофона, при котором показания индикатора будут максимальными.

Это будет соответствовать АКФ для $\tau = 0$. Найти значения расстояний, а соответственно и времени, для точек, при которых АКФ равна нулю, минус и плюс единице.

Определить период процесса по АКФ и сравнить полученные значения с заданными, оценить таким образом точность прибора.

Один период АКФ построить по точкам, чтобы оценить характер поведения функции. Все необходимые данные внести в таблицу, ось абсцисс градуировать в единицах длины и времени.

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
«Теория передачи сигналов»**

Вопросы к зачету

1. Поколение ЭВМ (1,2,3....) Ряды Фурье в комплексной и тригонометрической формах.
2. Преобразование Фурье
3. Общие сведения о ЦФ.
4. Спектральная плотность мощности сигнала. Энергия сигнала. Равенство Парсеваля.
5. Спектры гармонического сигнала, прямоугольного видеоимпульса, экспоненциального видеоимпульса, последовательности прямоугольных видеоимпульсов.
6. Критерий допустимого отклонения и его свойства.
7. Автокорреляционная функция детерминированного сигнала. Ее свойства.

8. Дискретное преобразование Фурье, его вывод. Свойства дискретного преобразования Фурье. Графическое представление.
9. Критерий Железнова и его свойства.
10. Сеть электросвязи, система электросвязи, линия связи, канал связи. Сигнал, сообщение, их математические модели
11. Дельта-функция. Фильтрующее свойство дельта-функции. Спектр дельтафункции. Уровень сигнала (по мощности и амплитуде).
12. Связь спектральной плотности мощности с автокорреляционной функцией сигнала.
13. Дискретные сигналы и их спектры.
14. Связь спектральной плотности мощности с автокорреляционной функцией сигнала.
15. Комплексное и квазигармоническое представление сигналов.
16. Амплитудная модуляция гармонического носителя.
17. Угловая модуляция гармонического носителя.
18. Канал связи, его характеристики и разновидности.
19. Частотная модуляция с малым и большим индексами модуляции.
20. Функция корреляции СП. Теорема Винера-Хинчина.
21. Двоичная фазовая и относительная фазовая модуляция.
22. Теорема Котельникова. Ее спектральная интерпретация.
23. Нормальный случайный процесс. Белый шум. Корреляционная функция и спектральная плотность мощности белого шума.
24. Математические модели дискретных случайных процессов.
25. Нерекурсивные ЦФ и их свойства.
26. Узкополосные случайные процессы. Плотности вероятностей огибающей и фазы узкополосного случайного процесса.

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 ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Ряды Фурье в комплексной и тригонометрической формах.
2. Преобразование Фурье
3. Общие сведения о ЦФ.

Зав. кафедрой ССиСК _____

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

БИЛЕТ № 2

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Спектральная плотность мощности сигнала. Энергия сигнала. Равенство Парсеваля.
2. Спектры гармонического сигнала, прямоугольного видеоимпульса, экспоненциального видеоимпульса, последовательности прямоугольных видеоимпульсов.
3. Критерий допустимого отклонения и его свойства.

Зав. кафедрой ССиСК _____

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

БИЛЕТ № 3

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Автокорреляционная функция детерминированного сигнала. Ее свойства.
2. Дискретное преобразование Фурье, его вывод. Свойства дискретного преобразования Фурье. Графическое представление.
3. Критерий Железнова и его свойства.

Зав. кафедрой ССиСК _____

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

БИЛЕТ № 4

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Сеть электросвязи, система электросвязи, линия связи, канал связи. Сигнал, сообщение, их математические модели
2. Дельта-функция. Фильтрующее свойство дельта-функции. Спектр дельтафункции. Уровень сигнала (по мощности и амплитуде).
3. Связь спектральной плотности мощности с автокорреляционной функцией сигнала.

Зав. кафедрой ССиСК _____

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

БИЛЕТ № 5

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Дискретные сигналы и их спектры.
2. Связь спектральной плотности мощности с автокорреляционной функцией сигнала.
3. Комплексное и квазигармоническое представление сигналов.

Зав. кафедрой ССиСК _____

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

БИЛЕТ № 6

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Амплитудная модуляция гармонического носителя.
2. Угловая модуляция гармонического носителя.
3. Канал связи, его характеристики и разновидности.

Зав. кафедрой ССиСК _____

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

БИЛЕТ № 7

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Частотная модуляция с малым и большим индексами модуляции.
2. Функция корреляции СП. Теорема Винера-Хинчина.
3. Двоичная фазовая и относительная фазовая модуляция.

Зав. кафедрой ССиСК _____

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

БИЛЕТ № 8

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Теорема Котельникова. Ее спектральная интерпретация.
2. Нормальный случайный процесс. Белый шум. Корреляционная функция и спектральная плотность мощности белого шума.
3. Математические модели дискретных случайных процессов.

Зав. кафедрой ССиСК _____

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

БИЛЕТ № 9

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Математические модели дискретных случайных процессов.
2. Нерекурсивные ЦФ и их свойства.
3. Узкополосные случайные процессы. Плотности вероятностей огибающей и фазы узкополосного случайного процесса.

Зав. кафедрой ССиСК _____

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

БИЛЕТ № 10

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Сеть электросвязи, система электросвязи, линия связи, канал связи. Сигнал, сообщение, их математические модели
2. Нормальный случайный процесс. Белый шум. Корреляционная функция и спектральная плотность мощности белого шума.
3. Спектры гармонического сигнала, прямоугольного видеоимпульса, экспоненциального видеоимпульса, последовательности прямоугольных видеоимпульсов.

Зав. кафедрой ССиСК _____

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

БИЛЕТ № 11

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Критерий допустимого отклонения и его свойства.
2. Преобразование Фурье
3. Общие сведения о ЦФ.

Зав. кафедрой ССиСК _____

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

БИЛЕТ № 12

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Автокорреляционная функция детерминированного сигнала. Ее свойства.
2. Частотная модуляция с малым и большим индексами модуляции.
3. Узкополосные случайные процессы. Плотности вероятностей огибающей и фазы узкополосного случайного процесса.

Зав. кафедрой ССиСК _____

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

БИЛЕТ № 13

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Двоичная фазовая и относительная фазовая модуляция.
2. Спектры гармонического сигнала, прямоугольного видеоимпульса, экспоненциального видеоимпульса, последовательности прямоугольных видеоимпульсов.
3. Ряды Фурье в комплексной и тригонометрической формах.

Зав. кафедрой ССиСК _____

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

БИЛЕТ № 14

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Дискретные сигналы и их спектры.
2. Спектральная плотность мощности сигнала. Энергия сигнала. Равенство Парсеваля.
3. Угловая модуляция гармонического носителя.

Зав. кафедрой ССиСК _____

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

БИЛЕТ № 15

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр ____

1. Дискретное преобразование Фурье, его вывод. Свойства дискретного преобразования Фурье. Графическое представление.
2. Нормальный случайный процесс. Белый шум. Корреляционная функция и спектральная плотность мощности белого шума.
3. Математические модели дискретных случайных процессов.

Зав. кафедрой ССиСК _____

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

БИЛЕТ № 16

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр ____

1. Связь спектральной плотности мощности с автокорреляционной функцией сигнала.
2. Дискретные сигналы и их спектры.
3. Связь спектральной плотности мощности с автокорреляционной функцией сигнала.

Зав. кафедрой ССиСК _____

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

БИЛЕТ № 17

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр ____

1. Амплитудная модуляция гармонического носителя.
2. Критерий допустимого отклонения и его свойства.
3. Нерекурсивные ЦФ и их свойства.

Зав. кафедрой ССиСК

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

БИЛЕТ № 18

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Узкополосные случайные процессы. Плотности вероятностей огибающей и фазы узкополосного случайного процесса.
2. Дискретные сигналы и их спектры.
3. Автокорреляционная функция детерминированного сигнала. Ее свойства.

Зав. кафедрой ССиСК

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

БИЛЕТ № 19

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Сеть электросвязи, система электросвязи, линия связи, канал связи. Сигнал, сообщение, их математические модели
2. Спектры гармонического сигнала, прямоугольного видеоимпульса, экспоненциального видеоимпульса, последовательности прямоугольных видеоимпульсов.
3. Преобразование Фурье

Зав. кафедрой ССиСК

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

БИЛЕТ № 20

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Связь спектральной плотности мощности с автокорреляционной функцией сигнала.
2. Комплексное и квазигармоническое представление сигналов.
3. Амплитудная модуляция гармонического носителя.

Зав. кафедрой ССиСК

**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
«Теория передачи сигналов»**

**ОФО 6 семестр (ЗФО) 7 семестр
*Вопросы к экзамену***

1. Модель дискретного канала.
2. Рекурсивные ЦФ и их свойства.
3. Многопозиционная фазовая модуляция. Квадратичная амплитудная модуляция.
4. Импульсно-кодовая модуляция. Аналого-цифровое преобразование сигнала.
5. Дискретная частотная модуляция. Двоичная частотная модуляция
6. Математические модели непрерывных каналов.
7. Квантование сигналов. Виды квантования, свойства, особенности.
8. Получение АМ-сигналов.
9. Помехи и искажения в каналах связи.
10. Широко- импульсная модуляция.
11. Случайные процессы. Многомерные функция распределения и плотность вероятности СП.
12. Количество информации и неопределенность. Энтропия как мера неопределенности.
13. Свойства энтропии дискретных и непрерывных сообщений.
14. Количество информации при неполной достоверности сообщений.
15. Избыточность сообщений. Связь энтропии и количества информации при статистической зависимости элементов сообщения.
16. Обобщенные характеристики сигналов и информационных каналов.
17. Скорость передачи информации и пропускная способность дискретного канала без помех.
18. Скорость передачи информации и пропускная способность дискретного канала с помехами.
19. Оптимальный прием методом частотной фильтрации.
20. Оптимальный прием методом накопления.
21. Корреляционный метод оптимального приема.
22. Согласованная фильтрация и ее свойства.
23. Сущность основной задачи приема сигналов при наличии помех.
24. Задача обнаружения сигнала на основе критерия максимального правдоподобия и критерия максимума апостериорной вероятности.
25. Задача обнаружения сигнала на основе критерия идеального наблюдателя и критерия Неймана – Пирсона

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 ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Модель дискретного канала.
2. Рекурсивные ЦФ и их свойства.
3. Многопозиционная фазовая модуляция. Квадратичная амплитудная модуляция.

Зав. кафедрой ССиСК _____

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

БИЛЕТ № 2

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Импульсно-кодовая модуляция. Аналого-цифровое преобразование сигнала.
2. Дискретная частотная модуляция. Двоичная частотная модуляция
3. Математические модели непрерывных каналов.

Зав. кафедрой ССиСК _____

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

БИЛЕТ № 3

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Квантование сигналов. Виды квантования, свойства, особенности.
2. Получение АМ-сигналов.
3. Помехи и искажения в каналах связи.

Зав. кафедрой ССиСК _____

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

БИЛЕТ № 4

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Широтно- импульсная модуляция.
2. Случайные процессы. Многомерные функция распределения и плотность вероятности СП.
3. Количество информации и неопределенность. Энтропия как мера неопределенности.

Зав. кафедрой ССиСК _____

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

БИЛЕТ № 5

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Свойства энтропии дискретных и непрерывных сообщений.
2. Количество информации при неполной достоверности сообщений.
3. Избыточность сообщений. Связь энтропии и количества информации при статистической зависимости элементов сообщения.

Зав. кафедрой ССиСК _____

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

БИЛЕТ № 6

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Обобщенные характеристики сигналов и информационных каналов.
2. Скорость передачи информации и пропускная способность дискретного канала без помех.
3. Скорость передачи информации и пропускная способность дискретного канала с помехами.

Зав. кафедрой ССиСК _____

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

БИЛЕТ № 7

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Оптимальный прием методом частотной фильтрации.
2. Оптимальный прием методом накопления.
3. Корреляционный метод оптимального приема.

Зав. кафедрой ССиСК _____

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

БИЛЕТ № 8

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Согласованная фильтрация и ее свойства.
2. Сущность основной задачи приема сигналов при наличии помех.
3. Задача обнаружения сигнала на основе критерия максимального правдоподобия и критерия максимума апостериорной вероятности

Зав. кафедрой ССиСК _____

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

БИЛЕТ № 9

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Задача обнаружения сигнала на основе критерия идеального наблюдателя и критерия Неймана – Пирсона
2. Оптимальный прием методом частотной фильтрации.
3. Свойства энтропии дискретных и непрерывных сообщений.

Зав. кафедрой ССиСК _____

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

БИЛЕТ № 10

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Согласованная фильтрация и ее свойства.
2. Модель дискретного канала.
3. Случайные процессы. Многомерные функция распределения и плотность вероятности СП.

Зав. кафедрой ССиСК _____

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

БИЛЕТ № 11

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Квантование сигналов. Виды квантования, свойства, особенности.
2. Широтно- импульсная модуляция.
3. Дискретная частотная модуляция. Двоичная частотная модуляция

Зав. кафедрой ССиСК _____

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

БИЛЕТ № 12

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Получение АМ-сигналов.
2. Избыточность сообщений. Связь энтропии и количества информации при статистической зависимости элементов сообщения.
3. Оптимальный прием методом накопления.

Зав. кафедрой ССиСК _____

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

БИЛЕТ № 13

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Модель дискретного канала.
2. Рекурсивные ЦФ и их свойства.
3. Многопозиционная фазовая модуляция. Квадратичная амплитудная модуляция.

Зав. кафедрой ССиСК _____

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

БИЛЕТ № 14

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Свойства энтропии дискретных и непрерывных сообщений.
2. Задача обнаружения сигнала на основе критерия идеального наблюдателя и критерия Неймана – Пирсона
3. Оптимальный прием методом частотной фильтрации

Зав. кафедрой ССиСК _____

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

БИЛЕТ № 15

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Модель дискретного канала.
2. Рекурсивные ЦФ и их свойства.
3. Многопозиционная фазовая модуляция. Квадратичная амплитудная модуляция.

Зав. кафедрой ССиСК _____

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

БИЛЕТ № 16

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Скорость передачи информации и пропускная способность дискретного канала с помехами.
2. Свойства энтропии дискретных и непрерывных сообщений.
3. Случайные процессы. Многомерные функция распределения и плотность вероятности СП.

Зав. кафедрой ССиСК _____

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

БИЛЕТ № 17

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Корреляционный метод оптимального приема.
2. Количество информации при неполной достоверности сообщений.
3. Количество информации и неопределенность. Энтропия как мера неопределенности.

Зав. кафедрой ССиСК _____

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

БИЛЕТ № 18

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Модель дискретного канала.
2. Многопозиционная фазовая модуляция. Квадратичная амплитудная модуляция.
3. Помехи и искажения в каналах связи.

Зав. кафедрой ССиСК _____

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

БИЛЕТ № 19

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Согласованная фильтрация и ее свойства.
2. Обобщенные характеристики сигналов и информационных каналов.
3. Импульсно-кодовая модуляция. Аналого-цифровое преобразование сигнала.

Зав. кафедрой ССиСК _____

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

БИЛЕТ № 20

Дисциплина ТЕОРИЯ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛОВ

Институт ИПИТ профиль подготовки _____ семестр _____

1. Получение АМ-сигналов.
2. Помехи и искажения в каналах связи.
3. Широтно- импульсная модуляция.

Зав. кафедрой ССиСК _____