

ПРИЛОЖЕНИЕ

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»

КАФЕДРА «ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ»

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«КОДИРОВАНИЕ И ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ
В РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ
СПЕЦИАЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ»

Специальность

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

Специализация

Информационные технологии и программное обеспечение в специальных
организационно-технических системах

Квалификация (степень) выпускника — инженер-системотехник

Форма обучения — очная, очно-заочная

1. ПЛАНЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1. Помехоустойчивое кодирование.

Моделирование сигналов на основе случайных процессов.

Цель – формирование у обучающихся умений и навыков моделирования сигналов.

Энтропия непрерывного и дискретного источника.

Цель – изучение обучающимися энтропии непрерывного и дискретного источника.

Расчет информационных характеристик источника сообщений и канала связи.

Цель – сформировать навыки расчета информационных характеристик источника сообщений и канала связи.

Исследование методов эффективного кодирования.

Цель – изучение обучающимися методов эффективного кодирования.

Рекомендуемая литература:

Основная: 1-3

Дополнительная: 4-7

Тема 2. Представление изображений в виде квазидвумерного спектра.

Исследование системы РВ без ограничений на время пребывания Ч.1.

Цель – изучение обучающимися системы РВ без ограничений на время пребывания, получение представления о рассматриваемой системе как об одном из классифицируемых типов.

Исследование системы РВ без ограничений на время пребывания Ч.2.

Цель – изучение обучающимися системы РВ без ограничений на время пребывания, получение представления о рассматриваемой системе как об одном из классифицируемых типов.

Исследование системы РВ с ОГ на время пребывания.

Цель – изучение обучающимися системы РВ с ОГ на время пребывания, получение представления о рассматриваемой системе как об одном из классифицируемых типов.

Исследование системы РВ с ОГ на время пребывания со смешанными приоритетами.

Цель – изучение обучающимися системы РВ с ОГ на время пребывания со смешанными приоритетами, получение представления о рассматриваемой системе как об одном из классифицируемых типов.

Рекомендуемая литература:

Основная: 1-3

Дополнительная: 4-7

2. ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Сформулируйте теорему Шеннона для канала с помехами.
2. Скорость передачи информации и пропускная способность непрерывного канала с помехами.
3. Основные задачи теории кодирования. Классификация и основные характеристики кодов.
4. На какие классы можно разделить алгебраические коды?
5. Какие коды называют непрерывными?
6. Какую часть кодовых комбинаций от общего числа составляют обнаруживаемые?
7. Какие коды называют оптимальными?
8. Кодирование блоковыми кодами.
9. Что такое линейные коды?
10. Кодирование линейными кодами.
11. Как выбирают значения проверочных символов в двоичном линейном коде?
12. Построение двоичного группового кода.
13. Основные принципы помехоустойчивого кодирования.
14. Алгоритм построения кода Хэмминга и методика исправления однократных ошибок в кодовой комбинации.
15. Технические средства кодирования и декодирования для групповых кодов.
16. Дайте определение циклическим кодам.
17. Способы построения циклических кодов.

18. Алгоритм коррекции ошибок циклическими кодами.
19. Сформулируйте условие, необходимое для исправления одиночной ошибки
20. Технические средства кодирования и декодирования для циклических кодов.
21. Итеративные коды.
22. Как строятся итеративные коды?
23. Чему равно минимальное кодовое расстояние итеративного кода?
24. Какие последовательности называются синдромами?
25. Сверточные коды.
26. Изобразите кодирующее устройство сверточного кода.
27. Изобразите схему регистров сдвига с обратными связями.