

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



«УТВЕРЖДАЮ»
 Проректор по учебно-методической работе
 А.А.Панфилов
 «10» _____ 2015г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
"СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ КОДИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ"

Направление подготовки: 11.04.01 «Радиотехника»

Профили /программа подготовки:

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная

Семестр	Трудоемкость (зач. ед, /час.)	Лекций, (час.)	Практ. занятий, (час.)	Лаборат. работ, (час.)	СРС, (час.)	Форма контроля (экз./зачет)
1	5/180	18	18	18	90	Экзамен(36 ч.)
Итого	5/180	18	18	18	90	Экзамен (36ч.)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Современные методы кодирования информации» являются:

1. Подготовка в области знания основных средств повышения помехоустойчивости современных радиотехнических систем при создании радиоэлектронной аппаратуры.
2. Формирование практических навыков работы с научными методами расчета и проектирования.
3. Основная подготовка магистров в области радиотехники производится для научно-исследовательской сферы профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина "Современные методы кодирования информации" относится к вариативной части дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.5.2)

Взаимосвязь с другими дисциплинами

Курс "Современные методы кодирования информации" основывается на знании предметов бакалаврского образования, таких, как «Математика», «Физика», «Основы теории связи» и магистерского образования, такого, как «История и методология науки и техники (применительно к радиотехнике)», и др., логически и содержательно-методически связан с ними.

Полученные знания могут быть использованы при подготовке магистерской диссертации, а также в процессе разработки и проектирования радиоаппаратуры.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения (ОПК-1);

Способность самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов (ПК-1);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать: методики разработки рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей; пути сбора, обработки и систематизации научно-технической информации по теме планируемых исследований, выбор методик и средств решения сформулированных задач;

Уметь: проводить моделирование объектов и процессов в радиотехнических устройствах с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ; осуществлять разработку программ экспериментальных исследований, ее реализация, включая выбор технических средств и обработку результатов;

Владеть: навыками подготовки научно-технических отчетов в соответствии с требованиями нормативных документов, составления обзоров и подготовки публикаций; разработки патентных документов на образцы новой техники.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: "Современные методы кодирования информации"

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							Объем учебной работы с применением интерактивных методов	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации	
				Лекции	Консультации	Семинары	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС			КП/КР
1.	Обзор основных методов кодирования	1	1	1						4			
2.	Сверточные коды	1	2,3	2			2	4		8		2/25	
3.	Блочные коды	1	4,5	2			2	4		6		2/25	Рейтинг-контроль 1
4.	Недвоичные и нелинейные коды	1	6	1			2			8			
5.	Виды сложных кодов. Модифицированные, укороченные и расширенные коды	1	7	1			2		+	6			
6.	Перфорированные коды	1	8	2			2			8		3/75	
7.	Комбинированные и каскадные коды	1	9	2						8			Рейтинг-контроль 2
8.	Турбокоды	1	10	1						8		1/100	

9.	Итеративно декодируемые коды и многопороговое декодирование	1	11, 12	1					+	8		1/100	
10	Сигнально-кодовые конструкции. Перспективы развития методов кодирования	1	13	1						8		1/100	
11	Декодирование сверточных кодов	1	14, 15	2		4	4			8		4/40	
12	Декодирование блоковых кодов	1	16-18	2		4	4			8		4/40	Рейтинг-контроль 3
Всего				18		18	18			90		18/33	экзамен

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1. Активные и интерактивные формы обучения

С целью формирования и развития профессиональных навыков студентов в учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой: (практические работы, контрольные аудиторские работы, индивидуальные домашние работы). Объем занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 18 часов, 12 часов консультационных занятий (вне расписания), при необходимости контрольные работы (на практических занятиях).

5.2. Самостоятельная работа студентов

Самостоятельная (внеаудиторная) работа студентов включает закрепление теоретического материала при подготовке к выполнению практических заданий, а также при выполнении индивидуальной домашней работы. Основа самостоятельной работы - изучение литературы по рекомендованным источникам и конспекту лекций.

5.3. Мультимедийные технологии обучения

Практические занятия могут дополняться презентациями в мультимедийной аудитории с использованием компьютерного проектора и представлением от 10 до 20 слайдов по каждой теме.

Студентам предоставляется компьютерный курс теоретических сведений.

5.4. Рейтинговая система обучения

Рейтинг-контроль проводится три раза за семестр. Он предполагает оценку суммарных баллов по следующим составляющим: активность на контрольных занятиях; качество выполнения домашних рейтинговых заданий и лабораторных работ

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6.1. Вопросы к экзамену

1. Принципы и причины получения выигрыша в помехоустойчивости при использовании кодирования.
2. Классификация основных видов кодов.
3. Основные принципы сверточного кодирования.
4. Связь параметров сверточного кода со структурами для его получения.
5. Систематические и несистематические сверточные коды.
6. Двоичные блочные коды.
7. Построение блочного кода с помощью таблицы соответствия.
8. Построение блочного кода с помощью порождающей матрицы.
9. Алгоритм построения циклических кодов.
10. Коды Хэмминга и Голея.
11. Коды Рида-Малера и БЧХ.
12. Недвоичные и нелинейные коды.
13. Методы построения модифицированных кодов.
14. Перфорированные коды.
15. Каскадные коды.
16. Турбокоды.
17. Итеративно декодируемые коды.
18. Сигнально-кодовые конструкции.
19. Методы декодирования сверточных кодов.
20. Методы декодирования блочных кодов.

6.2. Тесты для рейтинг-контроля

Рейтинг-контроль 1

1. За счет каких факторов при кодировании различными методами возникает выигрыш в помехоустойчивости передачи сигналов.
 - за счет введения различных видов модуляции;
 - за счет введения избыточности символов;
 - за счет сужения занимаемой полосы частот.
2. Основные отличия сверточных кодов от кодов прочих видов заключаются:
 - в том, что каждый кодовый символ получается на основе нескольких предыдущих информационных символов;
 - в том, что каждый кодовый символ получается на основе одного специально выбранного предыдущего информационного символа;
 - в том, что каждый кодовый символ получается умножением очередного информационного символа на предыдущий кодовый символ.
3. Основные отличия блочных кодов от кодов прочих видов заключаются:
 - в поочередной группировке информационных и кодовых символов;
 - в формировании на приемной стороне блоков из принятых символов;
 - в вычислении кодовых символов на основе блоков информационных символов.
4. Основные отличия систематических и несистематических кодов в сверточных и блочных алгоритмах кодирования заключаются в:
 - кодовые символы формируются систематически или бессистемно;
 - в формируемой кодовой последовательности можно или нельзя выделить информационные символы;
 - виды кодов образуют или не образуют строгую систему для их классификации;

5. Основные отличия двоичных и недвоичных блоковых кодов.
- каждый символ принимает значения из двоичной (троичной, четвертичной и т.д.) систем исчисления;
 - для недвоичных кодов необходимо использовать специальные виды модуляции;
 - для формирования кодов требуется использовать алгебру Буля или алгебру Галуа.

Рейтинг-контроль 2

1. Сравнить сложность построения блоковых кодов с помощью таблиц соответствия, с помощью порождающих матриц и с помощью порождающих полиномов.
- самый простой путь дают таблицы соответствия;
 - самый простой путь заключается в использовании порождающих полиномов;
 - самый простой путь заключается в использовании порождающих матриц.
2. В чем отличия кода Хемминга и кодов БЧХ.
- в принципах формирования
 - в сложности получения;
 - в использовании различной элементной базы.
3. Назначение модификации кодов и выигрыш от их применения.
- удешевление применяемой элементной базы;
 - увеличение помехоустойчивости;
 - изменение кодовой скорости.
4. Особенности алгоритма перфорации кодов.
- удаление части кодовых символов после кодирования
 - удаление части информационных символов до кодирования;
 - удаление части принятых символов на приемной стороне;
 - передача различных кодовых символов с разной мощностью.
5. Структура каскадных кодов.
- результирующий код состоит в последовательном кодировании двумя кодами;
 - результирующий код состоит в параллельном кодировании несколькими кодами;
 - на различных интервалах радиолинии применяются различные виды кодирования.

Рейтинг-контроль 3

1. Достоинства итеративно декодируемых кодов:
- повышение помехоустойчивости;
 - реализация «мягкого» декодирования;
 - применение однотипной элементной базы.
2. Недостатки итеративно декодируемых кодов:
- замедление операции декодирования;
 - возможные срывы алгоритмов декодирования;
 - увеличение объема и массы декодеров.
3. Особенности сигнально-кодовых конструкций.
- упрощение операции кодирования;
 - комплексное осуществление операций кодирования и модуляции;
 - упрощение передачи кодированных сигналов;
 - упрощение приема кодированных сигналов.

4. Основные принципы декодирования сверточных кодов.
 - вычисление и сравнение метрик различных путей по кодовой решетке;
 - обратное развертывание кодов;
 - отбрасывание ненужных проверочных символов.
5. Основные принципы декодирования блочных кодов.
 - разбиение принятых блоков в одномерную последовательность;
 - вычисление синдромов;
 - преобразование блочного кода в сверточный код;
 - запрос на повторную передачу поврежденных символов.

6.3. Задания к СРС

В рамках выполнения задания к СРС магистрант подготавливает и защищает реферат по вопросам следующей тематики:

1. Параметрическая избыточность, как основа для применения методов кодирования.
2. Виды параметрической избыточности и связанные с ними особенности различных методов кодирования.
3. Реализация сверточной обработки информационных последовательностей как принцип построения сверточных кодов.
4. Особенности применения порождающих полиномов и порождающих матриц при формировании блочных кодов.
5. Взаимные преимущества систематических и несистематических кодов.
6. Использование методов конечной алгебры при формировании двоичных блочных кодов.
7. Обзор видов циклических кодов и анализ их возможностей при повышении помехоустойчивости передачи информации.
8. цели использования модифицированных и перфорированных кодов и алгоритмы их формирования.
9. Переход к каскадным кодам и турбокодам, как метод повышения эффективности кодирования сигналов.
10. «Мягкое» и «жесткое» декодирование и коды с низкой плотностью проверки на четность.
11. Особенности реализации «мягкого» декодирования сверточных кодов.
12. Методика использования алгоритма Витерби при декодировании сверточных кодов.
13. Использование синдромов при поиске и устранении ошибок при декодировании сигналов.
14. Применение сигнально-кодовых конструкций.
15. Решетчатое кодирование и алгоритм ТСМ.

7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература (Библиотека ВлГУ):

1. Цифровые видеоинформационные системы (теория и практика) [Электронный ресурс] / Дворкович В.П., Дворкович А.В. - М. : Техносфера, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948363363.html>

2. Основы формирования, передачи и приема цифровой информации [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Лузин, Н.П. Никитин, В.И. Гадзиковский. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785321019610.html>
3. Конечные поля в телекоммуникационных приложениях. Теория и применение FEC, CRC, M-последовательностей/Власов Е.Г. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 280 с.: ISBN 978-5-16-009437-3 <http://znanium.com>

Дополнительная литература:

1. Введение в дискретную теорию информации и кодирования [Электронный ресурс]: учебное издание / Чечёта С.И. - М.: МЦНМО, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940577010.html>
2. Сидельников В.М. Теория кодирования. – Физматлит, 2008. – 324с.– ISBN 978-5-9221-0943-7 – www.e.lanbook.com
3. Аверченков, В. И. Системы защиты информации в ведущих зарубежных странах [электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / В. И. Аверченков, М. Ю. Рытов, Г. В. Кондрашин, М. В. Рудановский. – 3-е изд., стереотип. – М. : ФЛИНТА, 2011. – 224 с. – ISBN 978-5-9765-1274-0 <http://znanium.com/>

Отечественные журналы:

- Радиотехника;
- Радиотехника и электроника;
- Приборы и техника эксперимента;
- Цифровая обработка сигналов.

Реферативные журналы:

- Радиотехника;
- Электроника.

Зарубежные журналы:

- IEEE Transactions on Communications;
- IEEE Transactions on Signal Processing;
- IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ


Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

- кафедральные мультимедийные средства (ауд. 301-3 и 335-3);
- наборы слайдов (от 10 до 20 слайдов по каждому занятию);

Примечания:

1. Общее число подготовленных слайдов более 100, они ежегодно редактируются и модернизируются в соответствии с развитием технической и методической базы.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Радиотехника»

Рабочую программу составил профессор каф. РТ и РС  Полушин П.А.

Рецензент,

Генеральный директор ОАО

«Владимирское КБ радиосвязи», к.т.н.  А.Е.Богданов


Программа одобрена на заседании каф. РТ и РС

Протокол № 9 от 9.08.2015

Заведующий кафедрой РТ и РС  Никитин О.Р.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления

Протокол № 7 от 10.08.2015 года

Председатель комиссии  Никитин О.Р.

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ


Рабочая программа одобрена на 15/16 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 6.09.15 года

Заведующий кафедрой  О.Р.Никитин

Рабочая программа одобрена на 16/17 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 1.09.16 года

Заведующий кафедрой  О.Р.Никитин

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Министерство образования и науки Российской Федерации
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

Институт информационных технологий и радиоэлектроники
Кафедра Радиотехники и радиосистем

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой


подпись

О.Р.Никитин
инициалы, фамилия

«12» 02 2015»

Основание:
решение кафедры
от «9» 02 2015»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Современные методы кодирования информации
наименование дисциплины

11.04.01 – Радиотехника
код и наименование направления подготовки

магистратура
Уровень высшего образования

Владимир, 2015

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Современные методы кодирования информации» разработан в соответствии с рабочей программой, входящей в ОПОП направления подготовки 11.04.01 «Радиотехника».

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Обзор основных методов кодирования	ОПК-1 ПК-1	Тестовые вопросы
2	Сверточные коды	ОПК-1 ПК-1	Тестовые вопросы
3	Блочные коды	ОПК-1 ПК-1	Тестовые вопросы
4	Недвоичные и нелинейные коды	ОПК-1 ПК-1	Тестовые вопросы
5	Виды сложных кодов. Модифицированные, укороченные и расширенные коды	ОПК-1 ПК-1	Тестовые вопросы
6	Перфорированные коды	ОПК-1 ПК-1	Тестовые вопросы
7	Комбинированные и каскадные коды	ОПК-1 ПК-1	Тестовые вопросы
8	Турбокоды	ОПК-1 ПК-1	Тестовые вопросы
9	Итеративно декодируемые коды и многопороговое декодирование	ОПК-1 ПК-1	Тестовые вопросы
10	Сигнально-кодовые конструкции. Перспективы развития методов кодирования	ОПК-1 ПК-1	Тестовые вопросы
11	Декодирование сверточных кодов	ОПК-1 ПК-1	Тестовые вопросы
12	Декодирование блочных кодов	ОПК-1 ПК-1	Тестовые вопросы

Комплект оценочных средств по дисциплине «Современные методы кодирования информации» предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы, в том числе рабочей программы дисциплины «Современные методы кодирования информации», для оценивания результатов обучения: знаний, умений, владений и уровня приобретенных компетенций.

Комплект оценочных средств по дисциплине «Современные методы кодирования информации» включает:

1. Тестовые вопросы как систему стандартизированных знаний, позволяющую провести процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся на практических занятиях и при проведении рейтинг-контроля.

2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме контрольных вопросов для проведения зачета.

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины «Современные методы кодирования информации» при освоении образовательной программы по направлению подготовки 11.04.01 «Радиотехника»

<i>ОПК-1 – Способность понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения);</i>		
<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>
-методики разработки рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;	-осуществлять разработку программ экспериментальных исследований, ее реализация, включая выбор технических средств и обработку результатов;	-навыками подготовки научно-технических отчетов в соответствии с требованиями нормативных документов, составления обзоров и подготовки публикаций; разработки патентных документов на образцы новой техники.
<i>ПК-1 Способность самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов ;</i>		
<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>
-пути сбора, обработки и систематизации научно-технической информации по теме планируемых исследований, выбор методик и средств решения сформулированных задач;	-проводить моделирование объектов и процессов в радиотехнических устройствах с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ;	

Показатели, критерии и шкала оценивания компетенций текущего контроля знаний по учебной дисциплине «Современные методы кодирования информации»

Текущий контроль знаний, согласно «Положению о рейтинговой системе комплексной оценки знаний студентов в ВлГУ» (далее Положение) в рамках изучения дисциплины «Современные методы кодирования информации» предполагает тестовые вопросы как систему стандартизированных знаний, позволяющую провести процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся на практических занятиях и при проведении рейтинг-контроля.

Критерии оценки студентов на тестовые вопросы рейтинг-контроля

Оценка выполнения тестов	Критерий оценки
2 балла за правильный ответ на 1 вопрос	Правильно вписанный развернутый ответ на вопрос

Регламент проведения мероприятия и оценивания

№	Вид работы	Продолжительность
1.	Предел длительности ответов на тестовые вопросы	25-30 мин.
2.	Число вопросов в тесте	5

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «Современные методы кодирования информации»

Тестовые вопросы к рейтинг-контролю №1

1. За счет каких факторов при кодировании различными методами возникает выигрыш в помехоустойчивости передачи сигналов?
2. В чем заключаются основные отличия сверточных кодов от кодов прочих видов?
3. В чем заключаются основные отличия блоковых кодов от кодов прочих видов?
4. В чем заключаются основные отличия систематических и несистематических кодов в сверточных и блоковых алгоритмах кодирования?
5. В чем заключаются основные отличия двоичных и недвоичных блоковых кодов?

Тестовые вопросы к рейтинг-контролю № 2

1. Сравнить сложность построения блоковых кодов с помощью таблиц соответствия, с помощью порождающих матриц и с помощью порождающих полиномов.
2. В чем отличия кода Хемминга и кодов БЧХ?
3. Назначение модификации кодов и выигрыш от их применения.
4. Особенности алгоритма перфорации кодов.
5. Описать структуру каскадных кодов.

Тестовые вопросы к рейтинг-контролю № 3

1. В чем состоят достоинства итеративно декодируемых кодов?
2. В чем состоят недостатки итеративно декодируемых кодов?
3. В чем заключаются особенности сигнально-кодовых конструкций.
4. Описать основные принципы декодирования сверточных кодов.
5. Описать основные принципы декодирования блоковых кодов.

Регламент проведения мероприятия и оценивания решения задач на практических занятиях

В целях закрепления практического материала и углубления теоретических знаний по разделам дисциплины «Современные методы кодирования информации» в учебном плане предусмотрены практические задания, что позволяет углубить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Регламент проведения мероприятия

№	Вид работы	Продолжительность
1.	Предел длительности решения задачи	5-7 мин.
2.	Внесение исправлений в представленное решение	до 2 мин.
3.	Комментарии преподавателя	до 1 мин.
	Итого (в расчете на одну задачу)	до 10 мин.

Критерии оценки решения контрольной работы (5 задач)

Оценка	Критерии оценивания
5 баллов	задачи решены полностью, в представленном решении обоснованно получен правильный ответ.
4 балла	задачи решены полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена вычислительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений, и, возможно, приведшая к неверному ответу.
2 балла	задачи решены частично.
0 баллов	решение неверно или отсутствует.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «Современные методы кодирования информации»

Вопросы к экзамену

1. Принципы и причины получения выигрыша в помехоустойчивости при использовании кодирования.
2. Классификация основных видов кодов.
3. Основные принципы сверточного кодирования.
4. Связь параметров сверточного кода со структурами для его получения.

5. Систематические и несистематические сверточные коды.
6. Двоичные блочные коды.
7. Построение блочного кода с помощью таблицы соответствия.
8. Построение блочного кода с помощью порождающей матрицы.
9. Алгоритм построения циклических кодов.
10. Коды Хэмминга и Голея.
11. Коды Рида-Малера и БЧХ.
12. Недвоичные и нелинейные коды.
13. Методы построения модифицированных кодов.
14. Перфорированные коды.
15. Каскадные коды.
16. Турбокоды.
17. Итеративно декодируемые коды.
18. Сигнально-кодовые конструкции.
19. Методы декодирования сверточных кодов.
20. Методы декодирования блочных кодов.

Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов (в соответствии с Положением)

Рейтинг-контроль 1	Тест 5 вопросов	До 10 баллов
Рейтинг-контроль 2	Тест 5 вопросов	До 10 баллов
Рейтинг контроль 3	Тест 5 вопросов	До 10 баллов
Посещение занятий студентом		До 10 баллов
Дополнительные баллы (бонусы)		До 10 баллов
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы		До 10 баллов

Показатели, критерии и шкала оценивания компетенций промежуточной аттестации знаний по учебной дисциплине «Современные методы кодирования информации» на экзамене

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (экзамен) проводится в экзаменационную сессию. Экзамен проводится по билетам. Студент пишет ответы на вопросы и задания экзаменационного билета на листах белой бумаги формата А4, на каждом из которых должны быть указаны: фамилия, имя, отчество студента; шифр студенческой группы; дата проведения экзамена; номер экзаменационного билета. Листы ответов должны быть подписаны и студентом и экзаменатором после получения студентом экзаменационного билета.

Максимальное количество баллов, которое студент может получить на экзамене, в соответствии с Положением составляет 40 баллов.

Оценка в баллах	Оценка за ответ на экзамене	Критерии оценивания компетенций
	«Отлично»	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно

30-40 баллов		его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой. свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой экзамена.
20-29 баллов	«Хорошо»	Студент показывает твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, допуская некоторые неточности; демонстрирует хороший уровень освоения материала, информационной и коммуникативной культуры и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой экзамена.
10 -19 баллов	«Удовлетворительно»	Студент показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, в целом, не препятствует усвоению последующего программного материала, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой экзамена на минимально допустимом уровне.
Менее 10 баллов	«Неудовлетворительно»	Студент не знает значительной части программного материала (менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой экзамена.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине «Современные методы кодирования информации» в течение семестра равна 100.

Разработал:
Проф. каф. РТиРС



П.А.Полушин