

Аннотация дисциплины
Б1.В.ДВ. 11.1 Основы теории кодирования

Курс 3 Семестр 6 Количество 5 з.е.

Цель – формирование у студентов компетенций, направленных на владение различными алгоритмами кодирования и декодирования информации, а также поиск и исправление ошибок.

Задачи дисциплины:

- а) изложение основных понятий и положений теории кодирования;
- б) рассмотрение области применения и тенденций развития теории кодирования;
- в) получение практических навыков применения алгоритмов кодирования и декодирования информации.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Основы теории кодирования» относится к Вариативной части (Дисциплины по выбору) Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для освоения дисциплины «Основы теории кодирования» студенты должны обладать базовыми знаниями и умениями по дисциплинам «Математический анализ», «Аналитическая геометрия и линейная алгебра», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Информатика», «Информационные технологии», «Теория информационных процессов и систем».

Полученные в рамках дисциплины «Основы теории кодирования» знания теории информационных процессов и приобретенные навыки построения современных информационных систем найдут практическое применение при изучении таких дисциплин как «Системы обработки больших данных», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Корпоративные информационные системы», «Проектирование информационных систем», «Моделирование процессов и систем», «Цифровая обработка изображений», «Информационная безопасность и защита информации».

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-23	готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований	методологию определения целей и задач проведения экспериментальных исследований	проводить экспериментальные исследования, применять методы планирования экспериментов, анализировать результаты экспериментальных исследований	современными инструментальными средствами планирования экспериментов и анализа их результатов
2.	ПК-37	способностью выбирать и оценивать способы реализации	принципы выбора и оценивания способов	выбирать и оценивать способы реализации	навыками выбора и оценивания способов

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи

Содержание и структура дисциплины (модуля)

№	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	
1	2	3	4	5	6
1.	Тема 1. Введение в историю развития теории и практики помехоустойчивого кодирования. Характеристики кодов. Классификация кодов	22	5	5	12
2.	Тема 2. Групповые блоковые коды	22	5	5	12
3.	Тема 3. Циклические коды: определение, основные свойства и принципы построения	22	5	5	12
4.	Тема 4. Общие принципы простых преобразований групповых линейных блоковых кодов	22	5	5	12
5.	Тема 5. Общие принципы технической реализации кодеров групповых линейных блоковых кодов	22	5	5	12
6.	Тема 6. Сверточные коды	28	7	7	14
	<i>Итого по дисциплине:</i>	138	32	32	74

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1) Балюкевич, Э.Л. Основы теории информации : учебно-практическое пособие / Э.Л. Балюкевич. - Москва : Евразийский открытый институт, 2008. - 216 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90955>

Гуляева, Т.А. Основы теории информации и криптографии : конспект лекций / Т.А. Гуляева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск : НГТУ, 2010. - 88 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-7782-1425-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228963>

Автор (ы) РПД: доцент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий,
к.ф.-м.н., доцент Благодарь М.А.