

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ. 11.01 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 Б1.Б.04.01 «Математический анализ», Б1.Б.04.02 «Аналитическая геометрия и линейная алгебра», Б1.Б.04.03 «Теория вероятностей и математическая статистика», Б1.Б.05 «Информатика», Б1.Б.11 «Информационные технологии», Б1.Б.12 «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 Б1.В.ДВ.02.01 «Системы обработки больших данных», Б1.Б.19 «Инфокоммуникационные системы и сети», Б1.В.07 «Корпоративные информационные системы», Б1.В.09 «Проектирование информационных систем», Б1.В.12 «Моделирование процессов и систем», Б1.В.15 «Цифровая обработка изображений», Б1.В.ДВ.12.01 «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	структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных	использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач	современными технологиями передачи и защиты информации
2.	ПК-37	способностью выбирать и оценивать способ реализации	основные понятия теории кодирования и основные	строить коды с заданной корректирующей	методами кодирования и декодирования

№ 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	алгоритмы построения кодов	способностью, а также кодировать информацию, обнаруживать и исправлять ошибки	

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	КСР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Тема 1. Введение в историю развития теории и практики помехоустойчивого кодирования. Характеристики кодов. Классификация кодов	16	4	0	4	8
2.	Тема 2. Групповые блоковые коды	26	6	0	6	14
3.	Тема 3. Циклические коды: определение, основные свойства и принципы построения	26	6	0	6	14
4.	Тема 4. Общие принципы простых преобразований групповых линейных блоковых кодов	26	6	0	6	14
5.	Тема 5. Общие принципы технической реализации кодеков групповых линейных блоковых кодов	18	4	0	4	10
6.	Тема 6. Сверточные коды	26	6	0	6	14
	Итого по дисциплине:		32	0	32	74

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

- 1) Сидельников, Владимир Михайлович. Теория кодирования / Сидельников, Владимир Михайлович ; В. М. Сидельников. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2008. - 322 с.
- 2) Циммерман, Карл-Хайнц. Методы теории модулярных представлений в алгебраической теории кодирования / Циммерман, Карл-Хайнц ; К.-Х. Циммерман ; пер. с нем. М. И. Анохина ; под ред. О. А. Логачева. - Москва : МЦНМО, 2011. - 245 с.

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