

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева-КАИ»
(КНИТУ-КАИ)

Институт Компьютерных технологий и защиты информации
(наименование института, в состав которого входит кафедра, ведущая дисциплину)

Кафедра Автоматизированных систем обработки информации и управления
(наименование кафедры, ведущей дисциплину)

Регистрационный № 4030.17.4

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе
дисциплины (модуля)

«Теория информации и кодирования»

Индекс по учебному плану: Б1.Б.11.03

Специальность: 10.03.01 «Информационная безопасность»

Квалификация: бакалавр

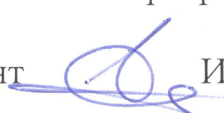
Профили подготовки: Организация и технология защиты информации,
Комплексная защита объектов информатизации

Виды профессиональной деятельности: эксплуатационная, проектно-
технологическая, экспериментально-исследовательская, организационно-
управленческая

Разработчики:

заведующий кафедрой АСОИУ, к.т.н., доцент  М.П. Шлеймович
доцент кафедры ПМИ, к.т.н., доцент  С.А. Ляшева

Ответственный за реализацию Образовательной программы 10.05.02

Заведующий кафедрой СИБ, к.т.н., доцент  И.В. Аникин

Казань - 2017 г.

1. Цель и задачи учебной дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров практических навыков применения методов теории информации и кодирования при описании, проектировании и эксплуатации систем обработки информации.

Основными задачами дисциплины являются:

- изучить методы теории информации и кодирования для расчета информационных характеристик систем и обеспечения минимальной избыточности, помехозащищенности и безопасности информации;
- овладеть навыками практического применения методов оптимального кодирования информации, построения кодов для обнаружения и исправления ошибок, шифрования информации.

2. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины: ОПК-4.

3. Структура дисциплины и трудоемкость ее составляющих

Таблица. Распределение фонда времени по семестрам, неделям и видам занятий для очной формы обучения

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/ интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1. Основы теории информации и кодирования							ФОС ТК-1
Тема 1.1. Информационные характеристики случайных систем	16	4	4	-	8	ОПК-4.3, ОПК-4.У, ОПК-4.В.	Тесты, отчет о выполнении лабораторной работы, контрольная работа
Тема 1.2. Информационные характеристики каналов связи	6	2	-	-	4	ОПК-4.3	Тесты
Тема 1.3. Кодирования информации	14	4	4	-	6	ОПК-4.3, ОПК-4.У, ОПК-4.В.	Тесты, отчет о выполнении лабораторной работы, контрольная работа
Раздел 2. Методы решения практических задач кодирования информации							ФОС ТК-2
Тема 2.1. Сжатие информации	4	2	-	-	2	ОПК-4.3.	Тесты
Тема 2.2. Помехоустойчивое кодирование информации	20	4	6	-	10	ОПК-4.3, ОПК-4.У, ОПК-4.В.	Тесты, отчет о выполнении лабораторной работы,

							контрольная работа
Тема 2.3. Шифрование информации	12	2	4	-	6	ОПК-4.3, ОПК-4.У, ОПК-4.В.	Тесты, отчет о выполнении лабораторной работы, контрольная работа
Зачет							<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	72	18	18	-	36		

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Основная литература

1. Белов В.М. Теория информации. Курс лекций: учеб. пособие для студ. Вузов / В.М. Белов, С.Н. Новиков, О.И. Солонская. – М.: Горячая линия-Телеком, 2014. – 143 с.

2. Ляшева С.А. Теория информации: учебное пособие / С.А. Ляшева, И.С. Ризаев, М.П. Шлеймович. - Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2013. – 104 с.

4.2. Основное информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Ляшева С.А., Шлеймович М.П. Теория информации [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки бакалавров 10.03.01 «Информационная безопасность» ФГОСЗ+/ КНИТУ-КАИ, Казань, 2017. – Доступ по логину и паролю. URL:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id= 65077_1&course_id= 8970_1

5. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса (с указанием номера аудитории и учебного здания)	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения	Количество единиц
Разделы 1 – 3	Аудитории 341, 343, 345, 347, 351 учебного здания № 7	Проекционный экран размера не менее 100 см × 150 см	1
		Проектор, предназначенный для проведения презентаций и лекций в аудиториях на 20 человек	1
		Персональный компьютер преподавателя для обеспечения работы проектора, подключенный к локальной и глобальной вычислительным сетям, с установленным пакетом прикладных программ Microsoft Office 2010 (или выше) и системой программирования Microsoft Visual Studio 2010 (или выше).	1
		Персональный компьютер студента, подключенный к локальной и глобальной вычислительным сетям, с установленным пакетом прикладных программ Microsoft Office 2010 (или выше) и системой программирования Microsoft Visual Studio 2010 (или выше).	12

6. Кадровое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Базовое образование

Высшее образование в предметной области информатики и вычислительной техники и/или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и/или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области информатики и вычислительной техники и/или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

6.2. Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению информатики и вычислительной техники, выполненных в течение трех последних лет.

6.3. Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в области

информатики и вычислительной техники на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее области информатики и вычислительной техники, либо в области педагогики.