

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

Институт **Компьютерных технологий и защиты информации**

Кафедра **Прикладной математики и информатики**

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе
«Теория информации»

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.11.03**

Направление подготовки: **01.03.02 «Прикладная математика и информатика»**

Квалификация: **бакалавр**

Профили подготовки:

Исследование операций и системный анализ;
Математическое моделирование

Виды профессиональной деятельности:

научно-исследовательская, проектная и производственно-технологическая

Разработчики:

зав.кафедрой АСОИУ М.П.Шлеймович
доцент кафедры ПМИ С.А.Ляшева

Казань 2017 г.

1. Цель и задачи учебной дисциплины

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

Основными задачами дисциплины являются:

1. Изучение методов теории информации для расчета информационных характеристик систем и обеспечения минимальной избыточности, помехозащищенности и безопасности информации;
2. Приобретение навыков 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-1, ПК-2.

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.		
<i>Раздел 1. Основы теории информации и кодирования</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Информационные характеристики случайных систем	16/4	4/2	4/2	-	8	ОПК-13, ОПК-1.У, ОПК-1.В, ПК-2.3, ПК-2.У, ПК-2.В	Тесты, отчет о выполнении лабораторной работы, контрольная работа
Тема 1.2. Информационные характеристики каналов связи	6/1	2/1	-	-	4	ПК-2.3, ПК-2.У, ПК-2.В	Тесты
Тема 1.3. Кодирования информации	14/4	4/2	4/2	-	6	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В, ПК-2.3, ПК-2.У, ПК-2.В	Тесты, отчет о выполнении лабораторной работы, контрольная работа
<i>Раздел 2. Методы решения практических задач кодирования информации</i>							<i>ФОС ТК-2</i>

Тема 2.1. Сжатие информации	4/1	2/1	-	-	2	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В, ПК-2.3, ПК-2.У, ПК-2.В	Тесты
Тема 2.2. Помехоустойчивое кодирование информации	20/5	4/2	6/3	-	10	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В, ПК-2.3, ПК-2.У, ПК-2.В	Тесты, отчет о выполнении лабораторной работы, контрольная работа
Тема 2.3. Шифрование информации	12/3	2/1	4/2	-	6	ОПК-1.3, ОПК-1.У, ОПК-1.В, ПК-2.3, ПК-2.У, ПК-2.В	Тесты, отчет о выполнении лабораторной работы, контрольная работа
Зачет							<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	72/ 18	18/ 9	18/ 9	-	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 дистанц. обучения по направлению подготовки бакалавров 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» ФГОСЗ+ (ИКТЗИ)/ КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – 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. Кадровое обеспечение дисциплины (модуля)

5.1. 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.

5.2. 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.

5.3. 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.