

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра *Вычислительной математики и кибернетики*

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

« Теория информации»

Уровень подготовки
высшее образование - бакалавриат

Направление подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

Уфа 2015

Исполнители:

Профессор, д.т.н.

должность



подпись

Н.И.Юсупова

расшифровка подписи

Заведующий кафедрой ВМиК



личная подпись

Н.И.Юсупова

расшифровка подписи

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория информации» является дисциплиной по выбору ОПОП по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавра 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "12" марта 2015 г. № 222.

Целью дисциплины является освоение студентами основных понятий и результатов теории информации, основу которой составляют работы К. Шеннона, а также понимание значения этих результатов для эффективного и помехоустойчивого кодирования.

Задачи:

- знакомство студентов с основными определениями дисциплины;
- изучение основных свойств и закономерностей, характерных для базовых объектов (энтропии, условной энтропии и др.) дисциплины;
- Знакомство с теоремами Шеннона для дискретных каналов передачи информации без помех и с помехами;
- изучение методов эффективного кодирования;
- знакомство с методами помехоустойчивого кодирования;
- приобретение навыков решения задач по расчету информационных характеристик каналов передачи информации, проверке условий повышения эффективности кода в задачах эффективного кодирования; проверке условий обнаружения и исправления ошибок в задачах помехоустойчивого кодирования.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований для которых данная компетенция является входной
	готовностью к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем	ПК-1	<i>Базовый уровень</i>	Системный анализ

Исходящие компетенции

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований для которых данная компетенция является входной
	способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики	ОПК-2	базовый	Производственная практика, Выпускная квалификационная работа

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики	ОПК-2	основные положения теории информации математическое описание задач теории информации связь результатов Шеннона с проблемами кодирования	находить характеристики и условия передачи информации по каналам пользоваться математическими моделями сигналов	Навыками расчета информационных характеристик дискретных каналов передачи информации

Содержание разделов дисциплины

№	Наименования разделов дисциплины
1	Введение
2	Информация, сообщения, сигналы.
3	Вероятностные модели.
4	Измерение информации.
5	Информационная мера Шеннона
6	Условная энтропия и взаимная информация.

№	Наименования разделов дисциплины
7	Каналы передачи информации.
8	Каналы передачи информации с помехами
9	Результаты Шеннона и проблемы кодирования.
10	Эффективное кодирование.
11	Помехоустойчивое кодирование.

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.