

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

« Теоретические основы 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 «Теоретические основы 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 подходов к теоретическому описанию явлений и процессов в информационной среде.

Задачи:

- освоение основных определений и понятий дисциплины;
- изучение основных свойств и закономерностей, характерных для базовых объектов дисциплины;
- приобретение навыков расчета характеристик случайных сигналов, их характеристик после простых преобразований, а также частотных характеристик детерминированных и случайных сигналов.

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	<i>базовый</i>	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	виды моделей случайных сигналов; вероятностное описание случайных процессов, их числовые характеристики; преобразования случайных процессов; стационарные случайные процессы и их характеристики	находить частотные характеристики детерминированных и случайных сигналов по их временным характеристикам; рассчитывать вероятностные модели и числовые характеристики случайных процессов	Навыками: использования математических моделей сигналов; Нахождения хаактеристик случайных сигналов после их простых преобразований

Содержание разделов дисциплины

№	Наименования разделов дисциплины
1	Введение Цель, задачи и содержание дисциплины «Теоретические основы информации». Роль и место курса в системе подготовки бакалавров по направлению «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем». Обзор учебной литературы.
2	Виды и классификация моделей Классификация моделей по дискретно-непрерывному признаку, классификация с учетом неопределенности. Дискретизация информации. Квантование и кодирование. Квантование по уровню, по времени.
3	Вероятностные модели процессов и явлений Модели случайного события. Модель дискретной случайной величины. Модель непрерывной случайной величины. Совокупность случайных величин.
4	Случайные процессы, их вероятностное описание и числовые характеристики Случайные функции, случайные процессы. Многомерные функции распределения вероятностей. Математическое описание, средний квадрат, дисперсия. Корреляционная функция и ее свойства. Числовые характеристики случайного процесса, получаемые усреднением по времени.
5	Преобразования случайных процессов Сумма случайного процесса и детерминированной функции. Произведение случайного процесса и детерминированной функции. Центрированный случайный процесс. Нормированный случайный процесс.
6	Стационарные случайные процессы Процессы, стационарные в узком смысле слова, стационарные в широком смысле слова. Свойства корреляционной функции стационарного случайного процесса. Эргодический процесс.

7	Модели искусственного интеллекта в задачах с неопределенностью. Нечеткие модели в задачах с неопределенностью. Нейросетевые модели в задачах с неопределенностью.
8	Заключительные замечания по курсу Роль моделей при исследовании информационных процессов. Примеры задач с использованием разных моделей. Значение результатов для практики.

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.