

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 ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»**

Уровень подготовки

Высшее образование – подготовка бакалавров

Направление подготовки бакалавров

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Профиль подготовки

Численные методы в задачах моделирования и современные информационные

технологии

(наименование профиля подготовки, специализации)

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

Уфа 2015

Исполнители:

доцент

Орехов Ю.В.

Заведующий кафедрой

ВМиК

Юсупова Н.И.

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» является дисциплиной базовой части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 02.03.01 Математика и компьютерные науки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "07" августа 2014 г. № 949.

**Целью освоения дисциплины** является освоение основных понятий и результатов теории вероятностей и математической статистики.

### Задачи:

- освоение основных понятий теории вероятностей и математической статистики;
- освоение основных результатов теории вероятностей и математической статистики;
- ознакомление с основными способами доказательства теорем;
- освоение способов решения типовых задач;
- развитие способности применения изученного материала в области программной инженерии.

Результаты изучения данной дисциплины используются при изучении следующих дисциплин:

- вероятностное моделирование;
- статистическое моделирование;
- компьютерная обработка экспериментальных данных;
- теория информации;
- планирование эксперимента;
- распознавание образов;
- теория принятия решений;
- метрология и качество программного обеспечения.

### Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований, сформировавших данную компетенцию
1	готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности	ОПК-1	базовый (параллельно)	- математический анализ; - алгебра и аналитическая геометрия; - дискретная математика; - физика

### Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований для которых данная компетенция является входной
1	готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного	ОПК-1	базовый (параллельно)	Физика Численные методы

	и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности		базовый	Выбор 9 Дополнительные главы математической физики / Аналитические методы решения дифференциальных уравнений
2	способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики	ПК-2	базовый	Выбор 4 Механика сплошных сред / Стохастическое моделирование
3	способность строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата	ПК-3	базовый	Методы оптимизации

### Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

#### Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности	ОПК-1	дискретные и непрерывные вероятностные и статистические модели;	составлять и решать различные вероятностные задачи, использовать изученные законы распределения случайных величин в практических задачах, строить модели случайных величин	разнообразным математическим аппаратом, подбирая сочетания различных методов, для описания и анализа вероятностных моделей
2	способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики	ПК-2	принципы расчета вероятностей случайных событий, функций плотности вероятностей и функций распределения, числовых характеристик случайных величин, основные законы распределения случайных величин, принципы моделирования случайных величин	строить адекватные теоретико-вероятностные модели реальных процессов и явлений и проводить их математический анализ;	построения простейших теоретико-вероятностных моделей реальных процессов и их решения;
3	способность строго доказывать утверждение, сформулировать	ПК-3	основные принципы, методы и результаты	использовать основные методы	использования методов

результат, увидеть следствия полученного результата		современной теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, цепи Маркова;	теории вероятностей и случайных процессов;	классической теории вероятностей; решать типовые задачи теории случайных процессов
---	--	---	--	--

### Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание раздела
1.	Основы теории вероятностей: случайные события, вероятность случайного события, условная вероятность, независимые события, принцип практической уверенности
2.	Случайные величины: дискретные и непрерывные случайные величины, случайные величины общего вида, функция распределения, плотность вероятности, числовые характеристики случайной величины
3.	Системы случайных величин: системы дискретных и непрерывных случайных величин, безусловные и условные законы распределения, условные числовые характеристики случайной величины, независимость, функции случайных величин
4.	Предельные теоремы теории вероятностей: неравенство Чебышева, теорема Чебышева, теорема Бернулли, центральная предельная теорема
5.	Основы математической статистики: точечные оценки неизвестных параметров, доверительный интервал, проверка статистических гипотез

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научно-методического совета

02.00.00 «Компьютерные и информационные науки»

по направлению подготовки

02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование  
информационных систем

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по направлению подготовки магистров 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем программа «Математическое обеспечение вычислительных комплексов и систем»

соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.



Председатель НМС Юсупова Н.И.

«28» августа 2015 г.