

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский государственный авиационный технический университет»

Кафедра Вычислительной математики и кибернетики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория вероятностей, математическая статистика и случайные
процессы»

Специальность

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

(код и наименование направления подготовки)

Специализация № 2

Информационно-аналитическая деятельность в специальных
организационно-технических системах

(наименование специализации)

Квалификация (степень) выпускника

Специалист

Форма обучения

Очная

Уфа 2016

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части учебного цикла – Математический и естественно-научный цикл. Предшествующими дисциплинами, на которых непосредственно базируется дисциплина являются:

- Алгебра и геометрия;
- Математический анализ;
- Информатика;
- Программирование и основы алгоритмизации.

Вместе с тем дисциплина «Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы» является основополагающей для изучения дисциплин:

- Статистический анализ и прогнозирование в организационно-технических системах;
- Технология системного моделирования;
- Информационно-аналитические системы в специальных организационно-технических системах;
- Учебная практика.

Цели освоения дисциплины – формирование у студентов вероятностного мировоззрения и усвоение ими логической схемы теории. Привитие навыков ориентации в мире случайных явлений и уяснение особенностей постановки задач. Разъяснение прикладного смысла основных понятий и подготовка к освоению идей статистических выводов.

Задачи:

- развить у студентов умения и навыки решения задач, требующих применения методов и подходов теории вероятностей;
- развить у студентов умения и навыки решения задач, требующих применения методов и подходов математической статистики;
- привить навыки правильной проверки статистических гипотез на основе классического подхода.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО:

а) профессиональных (ПК):

- способен разрабатывать модели специальных организационно-технических систем и процессов их функционирования (ПК-22);
- способен осуществлять информационно-аналитическую поддержку принятия решений на основе мониторинга и ситуационного анализа, применять адекватный математический аппарат для формализации проблемы, анализа и выработки вариантов решения (ПК-26);

б) профессионально-специализированных (ПСК):

- способен проводить моделирование специальных организационно-технических систем и процессов их функционирования, применять компьютерные технологии и математический аппарат для формализации, анализа и выработки вариантов управляющих решений (ПСК-2.6).

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- методы формализации вероятностных и статистических задач (ПК-22);
- вероятностные и статистические модели организационно-технических систем (ПК-22);
- технологии разработки вероятностно-статистических моделей организационно-технических систем (ПК-22);
- основные положения теории вероятностей, используемые при моделировании организационно-технических систем и процессов их функционирования (ПК-26);
- статистические методы оценивания характеристик организационно-технических систем (ПК-26);
- методику статистического моделирования организационно-технических систем и процессов их функционирования (ПСК-2.6);
- компьютерные средства и технологии, используемые для статистического анализа организационно-технических систем (ПСК-2.6);

Уметь:

- разрабатывать формальные модели вероятностных и статистических задач (ПК-22);
- использовать известные вероятностные и статистические модели организационно-технических систем для решения прикладных задач (ПК-22);
- разрабатывать компьютерные вероятностно-статистические модели организационно-технических систем (ПК-22);
- использовать основные методы теории вероятностей, применяемые при моделировании организационно-технических систем (ПК-26);
- решать практические задачи с применением математического аппарата теории вероятностей и математической статистики (ПК-26);
- использовать методику статистического моделирования организационно-технических систем и процессов их функционирования (ПСК-2.6);
- использовать компьютерные средства и технологии, используемые для статистического анализа организационно-технических систем (ПСК-2.6);

Владеть:

- формализацией типовых вероятностных и статистических задач (ПК-22);
- разработкой типовых вероятностно-статистических моделей организационно-технических систем (ПК-22);
- моделированием типовых случайных процессов (ПК-26);
- навыками формализации типовых задач обработки результатов в практической деятельности (ПК-26);
- статистическим моделированием конкретных систем (ПК-26);
- методикой статистического моделирования конкретных организационно-технических систем и процессов их функционирования (ПСК-2.6);
- компьютерными средствами и технологиями, используемые для статистического анализа конкретных организационно-технических систем (ПСК-2.6).

Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	2	3
1	Случайные события	Испытания и события, классическое и статистическое определение вероятности, геометрическая вероятность, основные формулы комбинаторики, теоремы сложения и умножения вероятностей, вероятность появления хотя бы одного события, формула полной вероятности, формула Байеса, формула Бернулли, локальная и интегральная теоремы Лапласа, отклонение относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях, наивероятнейшее число появлений события в независимых испытаниях.
2	Случайные величины	Случайная величина, дискретные и непрерывные случайные величины, закон распределения вероятностей дискретной случайной величины, биномиальное распределение, распределение Пуассона, геометрическое распределение, математическое ожидание случайной величины, дисперсия случайной величины, среднеквадратическое отклонение дискретной случайной величины, начальные и центральные теоретические моменты, функция распределения и плотность распределения вероятностей случайной величины, нормальное распределение, равномерное распределение, показательное распределение.

3	Элементы математической статистики	Выборочный метод, статистические оценки параметров распределения, статистическая проверка статистических гипотез.
---	------------------------------------	---

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.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научно-методического совета

По специальности

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

(код и наименование направления подготовки)

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по специальности

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

(код и наименование направления подготовки)

По специализации №2 Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах

(наименование специализации)

Реализуемой по форме обучения Очная

Соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС  С.С.Валеев

«30» августа 2016 г.