

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Кафедра Информатики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

*«СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ И
ПРОГНОЗИРОВАНИЯ В ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ
СИСТЕМАХ»*

Уровень подготовки: высшее образование – специалитет

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

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Статистические методы принятия решений и прогнозирования в организационно-технических системах» является дисциплиной базовой части цикла Б1. Дисциплина входит в состав модуля «Исследование операций».

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 27.05.01 Специальные организационно-технические системы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "11" августа 2016 г. № 1018.

Целью освоения дисциплины является формирование систематизированных знаний о наиболее общих и важных закономерностях в области статистического анализа и прогнозирования, а также навыков применения статистических методов к решению прикладных задач исследования организационно-технических систем.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение основных понятий статистического анализа и прогнозирования;
- приобретение навыков решения задач исследования организационно-технических систем методами статистического анализа и прогнозирования;
- изучение прикладных программ, имеющих средства для решения задач методами статистического анализа и прогнозирования.

Перечень результатов обучения

- Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способностью к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения	ОК-9	- классификации данных, измерительные шкалы, понятия временного среза и временного ряда; - понятия генеральной совокупности и выборки, признака и показателя, принципы организации статистического наблюдения, основы выборочного метода;	- выполнять постановку задач статистического анализа и прогнозирования; - выбирать статистический метод анализа и прогнозирования для типовой задачи;	- навыками применения методов статистического анализа и прогнозирования для решения типовых задач;
2	способностью разрабатывать модели специальных организационно-технических систем и процессов их функционирования	ПК-15	- понятия и принципы описательной статистики; - понятия и принципы проверки статистических гипотез; - компоненты временного ряда, методы анализа и прогнозирования временных рядов;	- в процессе решения прикладных задач исследования организационно-технических систем формулировать статистические гипотезы, выбирать статистические критерии;	-навыками разработки моделей решения задач исследования организационно-технических систем на основе статистических методов;
3	способностью 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-19	- принципы сравнения наборов данных на основе статистических методов; - принципы исследования взаимосвязи между случайными величинами; - принципы статистического прогнозирования;	- применять понятия статистического анализа и прогнозирования для формализации решения прикладных задач исследования организационно-технических систем;	-навыками выбора методов сравнения наборов данных; методов исследования взаимосвязи между случайными величинами, методов статистического прогнозирования;
4	способностью проводить моделирование специальных организационно-технических	ПСК-2.6	- примеры методов статистического анализа и прогнозирования;	- применять компьютерные технологии для решения типовых задач	- навыками применения компьютерных технологий для сравнения наборов данных;

	систем и процессов их функционирования, применять компьютерные технологии и математический аппарат для формализации, анализа и выработки вариантов управляющих решений			исследования организационно-технических систем на основе статистических методов;	исследования взаимосвязи между случайными величинами, анализа и прогнозирования временных рядов;
--	--	--	--	--	--

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание раздела
1	Введение. Принятие решений в условиях неопределенности. Функции статистики. Этапы статистического анализа.
2	Статистическая совокупность. Классификация данных и измерительные шкалы. Признак и показатель. Генеральная совокупность и выборка. Сплошное обследование. Способы отбора. Выборочный метод. Таблицы и диаграммы.
3	Вариационные ряды и их характеристики. Частота, относительная частота и накопленная частота значений наблюдаемого признака. Группировка данных наблюдения. Дискретный, интервальный, кумулятивный вариационный ряд. Графическое изображение вариационных рядов. Эмпирическая функция и плотность распределения.
4	Показатели описательной статистики. Показатели положения: минимальный и максимальный элементы выборки, верхний и нижний квартили, средняя арифметическая, средняя гармоническая, медиана и др. Показатели разброса: дисперсия, стандартное отклонение, размах выборки, межквартильный размах, эксцесс и др. Показатели асимметрии: коэффициент асимметрии, положение медианы относительно среднего и др. Показатели, описывающие закон распределения: таблицы частот, таблицы частостей, полигоны, кумуляты, гистограммы.
5	Оценивание параметров. Понятие оценки параметров. Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки. Методы нахождения оценок. Интервальное оценивание.
6	Проверка статистических гипотез. Понятия статистической гипотезы, статистического критерия, критической области. Общие принципы проверки статистических гипотез. Ошибки 1-го и 2-го рода. Проверка гипотез о законе распределения. Критерии согласия. Проверка гипотез о значениях параметров. Параметрические и непараметрические критерии.
7	Дисперсионный анализ. Однофакторный дисперсионный анализ: условия применимости дисперсионного анализа; этапы проведения однофакторного дисперсионного анализа; множественные сравнения.
8	Корреляционный анализ. Построение и анализ диаграмм рассеяния. Вычисление и анализ коэффициентов корреляции. Проверка статистических гипотез о корреляционной зависимости.
9	Регрессионный анализ. Выбор модели регрессии. Оценка параметров выбранной модели регрессии. Проверка статистических гипотез о параметрах модели регрессии и построение доверительных интервалов для этих параметров.
10	Временные ряды и их характеристики. Основные понятия и определения. Характеристики временных рядов.
11	Сглаживание временных рядов. Метод скользящего среднего. Метод экспоненциального сглаживания. Аналитическое сглаживание временных рядов. Модели тренда. Гармонический анализ периодической компоненты.
12	Регрессионный анализ временных рядов. Автокорреляция данных временного ряда. Регрессионные методы учёта сезонности.

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.