

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Б.1.Б.5 Теория вероятностей и математическая статистика

Семестр: 2

Количество часов: 144

Курсовая работа: -

Количество зачетных единиц: 4

Промежуточная аттестация: экзамен

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к базовой части блока «Дисциплины (модули)» Б1.Б.5 учебного плана подготовки бакалавра по направлению 09.03.03 *Прикладная информатика* направленность «Прикладная информатика в информационной сфере».

Дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» изучение следующих дисциплин: «Математика», «Дискретная математика», «Физика».

Освоение данной дисциплины как предшествующей необходимо при изучении следующих дисциплин: «Экономико-математические модели и методы», «Компьютерная оптимизация», «Теория систем и системный анализ», «Введение в теорию алгоритмов и алгоритмические языки», «Математическая логика», «Программирование», «Алгебра и геометрия», «Компьютерное решение задач имитационным методом», «Вычислительная математика», «Программирование в среде 1С: Предприятие», «Программирование в среде 1С: Бухгалтерия».

Цель дисциплины: усвоение обучающимися основных положений, понятий, методов и алгоритмов расчета важнейших вероятностных и статистических характеристик случайных величин и их использование для исследования задач экономики.

Задачи:

- сформировать у обучающихся теоретические знания по основным разделам курса;
- изучить вероятностные и статистические методы исследования социально-экономических процессов и явлений;
- развить логическое и алгоритмическое мышления обучающихся;
- овладеть численными методами решения статистических задач и их реализацией на ЭВМ;
- развить умения использовать знание основных математических понятий и предложений при изучении специальных и общепрофессиональных дисциплин.

Содержание дисциплины:

Основные понятия и теоремы теории вероятностей. Испытания, события, виды событий, система элементарных событий. Классическое и статистическое определения вероятности. Элементы теории комбинаторики. Примеры вычисления вероятностей. Теоремы сложения вероятностей несовместных и совместных событий. Теоремы умножения вероятностей независимых и зависимых событий. Противоположные события. Вероятность появления только одного и хотя бы одного из независимых событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Повторные независимые испытания. Повторение независимых испытаний. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Функции $\varphi(x)$ и $\Phi(x)$, их свойства и графики, нахождение значений этих функций по таблицам. Наивероятнейшее число появлений события и соответствующая ему вероятность. Случайные величины. Понятие случайных величин, их виды. Закон распределения дискретной случайной величины. Выборочный метод. Сущность выборочного метода. Статистическое распределение выборки, его графическое изображение в виде полигона и гистограммы. Основные характеристики выборочного распределения: средняя, дисперсия и среднее квадратичное отклонение. Проверка статистических гипотез. Особенности статистического анализа количественных и качественных показателей. Элементы теории корреляции. Виды зависимостей между случайными величинами: функциональная, статистическая, корреляционная. Уравнение регрессии. Метод наименьших квадратов для нахождения параметров уравнения линейной регрессии. Коэффициент корреляции как показатель тесноты линейной корреляционной связи, оценка тесноты связи по его значениям. Множественный корреляционно-регрессионный анализ. Виды анализа. Современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа. Применение статистических методов в социально-экономических исследованиях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-3: способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (*знать*: основы теории вероятностей и математической статистики, необходимые для решения экономических задач; инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей; основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро- и макро уровне; *уметь*: осуществлять выбор инструментальных средств, для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; *владеть*: навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач; современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных; методами представления результатов анализа).

Образовательные технологии:

В преподавании дисциплины применяются как классические занятия, так и интерактивные образовательные технологии.

При работе используется диалоговая форма ведения лекций с постановкой и решением проблемных задач, обсуждением дискуссионных моментов и т.д.

При проведении практических занятий создаются условия для максимально самостоятельного выполнения заданий, используются следующие виды интерактивных образовательных технологий: проектный метод, групповые дискуссии (по принципу «круглого стола»), контекстуальный подход, семинар-беседы, метод малых групп и решение логических задач на практических занятиях.

Составитель: О.В. Номоконова, кафедра информатики и естественнонаучных дисциплин.