

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

Цель дисциплины – формирование комплекса знаний о вероятностно-статистической природе социально-экономических явлений и процессов в рыночной экономике, знаний, умений и навыков применения математического аппарата, необходимого для решения теоретических и практических задач сбора, анализа и обработки данных с использованием инструментальных средств для решения профессиональных задач.

Задачи дисциплины:

– усвоение приемов и методов сбора, систематизации, обработки и анализа массовых статистических данных об экономических явлениях и процессах;

– формирование умений и навыков статистического исследования общественных явлений и процессов, применения инструментальных средств обработки массовых данных об общественных явлениях и процессах, обоснования полученных выводов.

Тема. Основные вопросы.

Тема 1. Случайные события

Предмет теории вероятностей. Случайные события. Виды событий. Пространство элементарных событий. Элементы комбинаторики.

Тема 2. Повторные независимые испытания

Независимые события. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Муавра- Лапласа. Формула Пуассона.

Тема 3. Дискретные случайные величины

Закон и функция распределения вероятностей дискретной случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины и их свойства.

Тема 4. Непрерывные случайные величины

Функция распределения случайной величины и ее свойства. Плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины и ее свойства. Числовые характеристики непрерывной случайных величин.

Тема 5. Основные законы распределения

Распределения Бернулли и Пуассона. Равномерное распределение. Нормальное распределение. Правило трех сигм. Показательное распределение.

Тема 6. Функция случайной величины

Закон распределения функций случайных величин. Специальные законы распределения: хи-квадрат Пирсона, t-Стьюдента, F-Фишера.

Тема 7. Закон больших чисел

Сущность закона больших чисел. Неравенство Чебышева. Теорема Чебышева и следствие из нее. Понятие о центральной предельной теореме.

Тема 8. Многомерные случайные величины

Понятие многомерной случайной величины. Законы и функции распределения многомерных случайных величин. Числовые их характеристики. Плотность двумерного нормального распределения.

Тема 9. Понятие случайного процесса

Цепи Маркова. Понятие случайного процесса.

Тема 10. Вариационные ряды распределения

Понятие и виды вариационных рядов распределения. Моменты ряда распределения и связь между ними. Асимметрия и эксцесс ряда распределения.

Тема 11. Выборочный метод

Генеральная и выборочная совокупности. Точечные и интервальные оценки параметров распределения. Основные виды выборок.

Тема 12. Статистическая оценка гипотез

Определение статистической гипотезы. Ошибки первого и второго рода. Критерии согласия.

Тема 13. Дисперсионный анализ

Основные понятия дисперсионного анализа. Модели дисперсионного анализа.

Объем дисциплины – 108 часов, 3 з. е.

Форма промежуточного контроля – зачет.