

Аннотация
дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

Семестр: 3

Количество ЗЕ: 4

Количество часов: 144

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к базовой части ООП.

Данная дисциплина направлена на формирование и развитие у студентов системного мышления при анализе экономических явлений и процессов, для которых не могут быть даны точные предсказания в каждом отдельном случае.

Учебная дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» использует материал предшествующих ей дисциплин «Математический анализ», «Линейная алгебра».

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» направлен на формирование следующих компетенций: ОПК – 2,3.

В результате изучения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» студент должен:

знать: базовые понятия и теоремы теории вероятностей и математической статистики;

уметь: применять способы описания и числовые характеристики случайных величин, их функций, случайных процессов, методы и модели математической статистики для решения экономических задач;

владеть: навыками применения аппарата теории вероятностей и математической статистики, методикой построения вероятностных моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов.

3. Содержание дисциплины

Раздел 1 – Математическая модель эксперимента: Пространство элементарных событий. События. Действия над ними. Алгебра событий, σ -алгебра событий. Борелевская σ -алгебра на вещественной прямой. Аксиоматическое определение вероятности. Свойства вероятности. Теорема сложения. Классическое определение вероятности для экспериментов с конечным числом элементарных исходов. Статистическая вероятность. Геометрическая вероятность.

Раздел 2 – Условная вероятность: Независимость событий. Формула полной вероятности и формула Байеса: Условные вероятности. Независимые случайные события. Формула полной вероятности и формула Байеса.

Раздел 3 – Случайные величины и их распределения: Случайная величина. Дискретная случайная величина. Биномиальное распределение. Схема Бернулли. Распределение Пуассона. Функция распределения и ее свойства. Непрерывная случайная величина. Конкретные распределения непрерывных случайных величин. Функция от случайной величины.

Раздел 4 – Числовые характеристики случайных величин: Математическое ожидание. Дисперсия. Производящие функции. Математическое ожидание и дисперсия основных законов распределения случайных величин. Мода и медиана случайных величин. Моменты случайных величин. Энтропия эксперимента. Количество информации.

Раздел 5 – Многомерные случайные величины и их свойства: Совместное распределение нескольких случайных величин. Дискретные и непрерывные случайные

вектора. Распределение функции от случайного вектора. Зависимые и независимые случайные величины. Условные распределения.

Раздел 6 – Элементы теории корреляции: Математическое ожидание и дисперсия случайного вектора. Числовые характеристики меры связи случайных величин. Условные математические ожидания. Регрессия. Многомерное нормальное распределение.

Раздел 7 – Простейшие предельные теоремы теории вероятностей: Различные виды сходимости случайных величин. Законы больших чисел. Центральная предельная теорема. Предельные теоремы в схеме Бернулли.

Промежуточная аттестация: экзамен.