

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.Б.6.3 «Математическая и теоретическая статистика и теория вероятностей»

*наименование дисциплин (модуля)*

**Автор:** старший преподаватель Журавлева И.Е.

**Код и наименование направления подготовки, профиля:**

38.03.06 «Торговое дело», профиль «Логистика в торговой деятельности»

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Цель освоения дисциплины:** сформировать компетенции в области применения основных методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; владение математическим аппаратом при решении профессиональных проблем, использования аналитических методов для оценки эффективности коммерческой, маркетинговой, рекламной и логистической деятельности организации на региональных и мировых рынках (ОПК-2, ОПК ОС-6).

#### **План курса:**

##### **Тема 1.** Случайные события

Предмет и задачи теории вероятностей. Статистические закономерности, области применения теории вероятностей в экономике и коммерции.

Основные понятия теории вероятностей: опыт (испытание, эксперимент), событие (исход). Построение математической модели случайного опыта: множество элементарных исходов опыта, события в модели, поле событий данного опыта. Алгебра событий.

Аксиоматическое определение вероятности события. Примеры вероятностных моделей. Классическая вероятность. Элементы комбинаторики. Геометрическая вероятность. Условная вероятность. Независимость событий. Вероятность сложного события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формулы полной вероятности и Байеса. Схема повторных испытаний (Бернулли). Основные законы теории вероятностей.

##### **Тема 2.** Случайные величины

Понятие случайной величины. Функция распределения случайной величины и ее свойства. Типы случайных величин (дискретные и непрерывные). Ряд распределения дискретной случайной величины. Плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины. Числовые характеристики случайных величин и их свойства.

Частные законы распределения дискретных случайных величин (биномиальное, Пуассона). Их основные характеристики.

Частные законы распределения непрерывных случайных величин (равномерное, показательное, нормальное). Основные характеристики распределений.

Понятие функции случайной величины. Законы распределения и числовые характеристики функции случайной величины.

##### **Тема 3.** Случайные векторы

Понятие случайного вектора (системы случайных величин) на примере двух случайных величин. Функция распределения случайного вектора, частные законы распределения компонент случайного вектора. Независимые случайные величины. Условные законы распределения компонент случайного вектора.

Числовые характеристики случайного вектора (начальные и центральные моменты, ковариация, коэффициент корреляции).

Понятие о регрессионном анализе.

**Тема 4.** Закон больших чисел и предельные теоремы теории вероятностей

Последовательность случайных величин, сходимость ее по вероятности. Закон больших чисел. Неравенство Чебышева. Теоремы Чебышева, Маркова и Бернулли. Центральная предельная теорема и ее приложения. Метод статистических испытаний (метод Монте-Карло).

**Тема 5.** Методы статистического описания выборки

Методы статистического описания выборки (вариационный и статистический ряды, эмпирическая (выборочная) функция распределения, гистограмма и полигон частот). Числовые характеристики выборочного распределения.

**Тема 6.** Статистическое оценивание характеристик распределения генеральной совокупности по выборке

Точечные оценки и их свойства. Метод подстановки (метод аналогии). Распределения  $\chi^2$ , Стьюдента и Фишера. Интервальные оценки. Доверительный интервал и доверительная вероятность. Уровень значимости. Односторонние доверительные интервалы. Доверительный интервал для параметров нормально распределенной генеральной совокупности.

**Тема 7.** Проверка статистических гипотез

Основные понятия (статистическая гипотеза, простые и сложные гипотезы, параметрические гипотезы, нулевая гипотеза, конкурирующие гипотезы, критерий и его статистика, критерий значимости, критическая область).

Проверка гипотез о параметрах нормально распределенной генеральной совокупности. Этапы проверки, ошибки 1-го и 2-го рода при принятии статистического решения.

Критерий  $\chi^2$ . Проверка гипотезы о виде распределения генеральной совокупности.

**Формы текущего контроля и промежуточной аттестации:**

Формы текущего контроля успеваемости: опрос, контрольные работы.

Формы промежуточной аттестации, отражающие формирование компетенции на уровне данной дисциплины: зачет с оценкой.

Этапы освоения компетенций ОПК-2.3, ОПК ОС-6.3 отражают формирование:

**на уровне знаний:**

Основы процессного управления

Цели компании, распределение обязанностей в подразделении

**на уровне умений:**

Анализировать информацию и оперативно формировать отчеты о результатах перевозки

Работать в различных корпоративных информационных системах

**на уровне навыков:**

Постановка целей, задач работникам подразделений, участвующим в процессе перевозки груза в цепи поставок

Составление графиков грузопотоков, определение способов доставки, вида транспорта

**Основная литература:**

1. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. М.: , 2008. (Электронный ресурс) Режим доступа <http://edu-lib.net/matematika-2/dlya-studentov/gmurman-v-e-rukovodstvo-k-resheniyu-zadach-po-teorii-veroyatnostey-i-matematicheskoy-statistike-onlayn>
2. Амосова Н.Н., Куклин Б.А. и др. Вероятностные разделы математики.- М.:2009. <http://www.iprbookshop.ru/54347.html>.— ЭБС «IPRbooks»

