

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.Б.06.03 МАТЕМАТИЧЕСКАЯ И ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

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

**Направление 38.03.06 «Торговое дело», профиль «Международная коммерция»**

**Квалификация (степень) выпускника: бакалавр**

**Форма обучения: очная**

**Цель освоения дисциплины:** сформировать компетенции для применения основных методов теории вероятностей и математической статистики, теоретического и экспериментального исследования; владение математическим аппаратом при решении профессиональных проблем, а также способность использовать аналитические методы для оценки эффективности коммерческой, маркетинговой, рекламной и логистической деятельности организации на региональных и мировых рынках.

#### **План курса:**

##### **Раздел 1. Случайные события**

Рассматриваются 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.

Изучаются аксиоматическое определение вероятности события и примеры вероятностных моделей (классическая вероятность и 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) и основные законы теории вероятностей).

##### **Раздел 2. Случайные величины**

Рассматриваются понятие случайной величины, функция распределения случайной величины и ее свойства; типы случайных величин (дискретные и непрерывные) и способы их задания (ряд распределения дискретной случайной величины, плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины); числовые характеристики случайных величин и их свойства.

Изучаются частные законы распределения дискретных случайных величин (биномиальное, Пуассона) и их основные характеристики; частные законы распределения непрерывных случайных величин (равномерное, показательное, нормальное) и их основные характеристики.

Рассматривается понятие функции случайной величины, законы распределения и числовые характеристики функции случайной величины.

##### **Раздел 3. Случайные векторы**

Рассматривается 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.

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

Вводится понятие о регрессионном анализе.

Раздел 4. Закон больших чисел и предельные теоремы теории вероятностей

Рассматриваются последовательность случайных величин и сходимость ее по вероятности; закон больших чисел (неравенство Чебышева, теоремы Чебышева, Маркова и Бернулли), центральная предельная теорема и ее приложения. Изучается метод статистических испытаний (метод Монте-Карло).

Раздел 5. Методы статистического описания выборки

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

Раздел 6. Статистическое оценивание характеристик распределения генеральной совокупности по выборке

Рассматриваются точечные оценки и их свойства, метод подстановки (метод аналогии), распределения  $\chi^2$ , Стьюдента и Фишера. Изучаются интервальные оценки, доверительный интервал и доверительная вероятность, уровень значимости, односторонние доверительные интервалы; доверительный интервал для параметров нормально распределенной генеральной совокупности.

Раздел 7. Проверка статистических гипотез

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

Изучаются проверка гипотез о параметрах нормально распределенной генеральной совокупности (этапы проверки, ошибки 1-го и 2-го рода при принятии статистического решения), а также критерий  $\chi^2$  и проверка гипотезы о виде распределения генеральной совокупности.

### **Формы текущего контроля и промежуточной аттестации:**

Текущий контроль осуществляется посредством устного опроса на практических занятиях, выполнения домашних заданий и проведения аудиторных контрольных работ.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме дифференцированного зачета.

Компетенции **ОПК -2.2 (второй этап освоения) формирует**

**на уровне знаний:**

- знание аппарата теории вероятностей и математической статистики и методов теоретического и экспериментального исследования для решения профессиональных задач

**на уровне умений:**

- умение применять аппарат теории вероятностей и математической статистики и методов теоретического и экспериментального исследования для анализа и оценки рисков при обосновании закупок и прогнозирования закупок для государственных, муниципальных и корпоративных нужд, для обработки результатов мониторинга рынка предмета закупок для государственных, муниципальных и корпоративных нужд, а также для анализа прямых производственных связей, созданию и развитию бизнеса на основе договоров при разработке технико-экономического обоснования сделок и для подготовки для руководства организации информации по всем вопросам внешнеэкономических связей, систематизации, изучения и обобщения информационных материалов по

маркетингу; об экономической, сбытовой и прочей деятельности организаций (фирм), с которыми заключены договора о сотрудничестве в части снабжения и сбыта

**на уровне навыков:**

- быть способным использовать аппарат теории вероятностей и математической статистики, методы теоретического и экспериментального исследования для анализа и оценки рисков при обосновании закупок и прогнозирования закупок для государственных, муниципальных и корпоративных нужд, для обработки результатов мониторинга рынка предмета закупок для государственных, муниципальных и корпоративных нужд, для анализа прямых производственных связей, созданию и развитию бизнеса на основе договоров при разработке технико-экономического обоснования сделок, а также при подготовке для руководства организации информации по всем вопросам внешнеэкономических связей и систематизации, изучении и обобщении информационных материалов по маркетингу; об экономической, сбытовой и прочей деятельности организаций (фирм), с которыми заключены договора о сотрудничестве в части снабжения и сбыта

**Компетенции ОПК ОС-6.2 (второй этап освоения )формирует**

**на уровне знаний:**

- знание аппарата теории вероятностей и математической статистики, методы теоретического и экспериментального исследования для решения профессиональных задач

**на уровне умений:**

- умение применять аппарат теории вероятностей и математической статистики, методы теоретического и экспериментального исследования для оценки эффективности мероприятий при составлении планов и обоснования закупок на региональных и мировых рынках и для анализа эффективности прямых производственных связей с партнерами на региональных и мировых рынках при разработке технико-экономического обоснования по их установлению и для подготовка для руководства организации информации по вопросам внешнеэкономических связей на региональных и мировом рынках

**на уровне навыков:**

- быть способным использовать аппарат теории вероятностей и математической статистики, методы теоретического и экспериментального исследования для анализа эффективности прямых производственных связей с партнерами на региональных и мировых рынках при разработке технико-экономического обоснования по их установлению и для подготовка для руководства организации информации по вопросам внешнеэкономических связей на региональных и мировом рынках, а также для оценки эффективности мероприятий при составлении планов и для обоснования закупок на региональных и мировых рынках

**Основная литература:**

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. М.: , 2008.
2. 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>
3. Амосова Н.Н., Куклин Б.А. и др. Вероятностные разделы математики.- М.:2009.

