

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.23 ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА - 2**

**Автор:** старший преподаватель кафедры корпоративных финансов, инвестиционного проектирования и оценки им. М.А. Лимитовского В.Г. Юровский

**Код и наименование направления подготовки:** 38.03.02 Менеджмент

**Профиль:** Финансовая математика

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

### **Цель освоения дисциплины:**

Сформировать компетенции

- ДПК-17 Способность анализировать сложные процессы в менеджменте

### **План курса:**

Тема 1. Случайные события. Вероятность.

Введение в теорию вероятностей. Классический подход к вероятности. Эмпирический подход. Субъективный подход.

Тема 2. Перестановки, размещения, сочетания.

Правило сложения применительно к взаимоисключающим событиям. правило сложения для взаимоисключающих событий. Правило умножения для независимых событий. Правило умножения применительно к зависимым событиям.

Тема 3. Алгебра событий. Финансовые задачи приводящие к сложению и умножению вероятностей.

Математические действия над случайными событиями. Умножение случайной величины. Сложение двух независимых случайных величин. Финансовые задачи приводящие методам расчета с помощью сложения двух независимых величин. Формула полной вероятности и формула Байеса

Тема 4. Доходность оцениваемая в вероятностных терминах.

Математическое ожидание, как метод измерения доходности ценности меняющейся стохастическим образом. Методы расчета математического ожидания: среднее арифметическое и средневзвешенное по вероятности.

Тема 5. Распределение вероятностей: нормальное, логнормальное и распределение Парето. Беты распределения.

Виды распределения случайной величины: нормальное, логнормальное, распределение Парето. Моменты распределения и методы их расчета. Нормальное распределение, как распределение наиболее адекватно описывающее распределение цен финансовых активов. Беты распределения и их использование в финансовых и экономических расчетах.

Тема 6. Дисперсия, среднее квадратичное отклонение, ковариация и корреляция случайных величин.

Моменты нормального распределения: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение и методы их расчета. Дисперсия случайной величины. Дисперсия суммы двух и более случайных величин. Финансовые задачи приводящие к расчету дисперсии суммы случайных величин. Ковариация между случайными величинами, методы расчета и финансовый смысл. Корреляция между случайными величинами методы расчета и финансовый смысл.

Тема 7. Доверительные интервалы и проверки гипотез.

Выборочное распределение выборочных показателей. Доверительные интервалы.

Выборочное распределение выборочных показателей. Объемы выборки. Доверительный интервал для дисперсии. Проверка гипотез. Ошибки I и II рода. Проверка степени соответствия.

Тема 8. Стохастический процесс стоимости активов. Винеровские процессы.

Стохастический процесс стоимости активов. Деление Вольда. Гипотеза динамики стохастического процесса: закон Эйнштейна - Смолуховского.

Тема 9. Процесс Ито.

Процесс Ито. Логнормальное распределение.

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

**В ходе реализации дисциплины Б1.В.23 Финансовая математика-2 используются следующие методы текущего контроля и успеваемости обучающихся:**

- при проведении занятий лекционного типа: опрос (О);
- при проведении занятий семинарского типа: практическое занятие (ПЗ), тестирование (Т).

**Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с использованием следующих методов (средств):**

- устный опрос
- решение практического задания, демонстрирующего знания изученных методов

#### **Основная литература:**

1. Касимов, Ю. Ф. Финансовая математика : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ю. Ф. Касимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 459 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3141-9.  
<https://www.biblio-online.ru/book/D3891CE0-3C37-445C-A6AE-3E9A70177AE7>
2. Красс, М. С. Математика в экономике: математические методы и модели : учебник для бакалавров / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов ; под ред. М. С. Красса. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 541 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3020-7. <https://www.biblio-online.ru/book/E8366C4C-F708-41C5-AC24-3E0CCC0F4E75>
3. Чжун, К.Л. Элементарный курс теории вероятностей. Стохастические процессы и финансовая математика. [Электронный ресурс] : учеб. / К.Л. Чжун, АитСахлиа Ф.. — Электрон. дан. — М. : Издательство

"Лаборатория знаний", 2016. — 458 с — Режим доступа:  
<http://e.lanbook.com/book/94161>