



УТВЕРЖДАЮ

Ректор РЭШ
Р. С. Ениколопов
29 октября 2021 г.

Негосударственное образовательное учреждение
высшего образования
"Российская экономическая школа" (институт)

ПРОГРАММА

**ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПРИ ПРИЕМЕ
НА ОБУЧЕНИЕ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 38.04.01 "Экономика"
в 2022 году**

ПРОГРАММА: "ФИНАНСЫ, ИНВЕСТИЦИИ, БАНКИ"

КВАЛИФИКАЦИЯ: МАГИСТР

СРОК ОБУЧЕНИЯ: 2 года

(МАТЕМАТИКА)

II. Для программы «Финансы, инвестиции, банки»

Теория вероятностей

- Эксперимент со случайным исходом и его математическое описание. Понятие пространства элементарных исходов, случайных событий и вероятности. Аддитивность вероятности. Простейшие вероятностные модели.
- Безусловная и условная вероятность. Независимость событий.
- Формула полной вероятности. Формула Байеса.
- Случайные величины. Распределение. Числовые характеристики случайных величин. Примеры дискретных и непрерывных случайных величин.
- Основные распределения: равномерное распределение, распределение Гаусса, биномиальное распределение, геометрическое распределение, показательное распределение, распределение Пуассона.
- Совместное распределение. Условное распределение.
- Закон больших чисел. Центральная предельная теорема.
- Основные понятия и задачи статистики. Оценивание параметров. Свойства оценок.
- Доверительные интервалы.
- Тестирование гипотез. Ошибки первого и второго рода.

Математический анализ

- Свойства множеств на числовой прямой и в \mathbb{R}^n . Предел последовательности. Предел функции, непрерывность функции.
- Производные функции одной переменной. Формула Тейлора.
- Интеграл Римана, неопределённый интеграл.
- Числовые и функциональные последовательности и ряды.
- Функции нескольких переменных. Производные и дифференциалы. Теорема о неявной функции.
- Безусловная и условная оптимизация в \mathbb{R}^n , необходимые и достаточные условия.

Линейная алгебра

- Линейные пространства и матрицы. Системы линейных алгебраических уравнений.
- Квадратные матрицы. Определители, собственные числа.
- Линейные операторы и их матрицы. Специальные виды матриц и операторов (ортогональные матрицы, проекторы, матрицы простой структуры).
- Пространства со скалярным произведением. Самосопряженные операторы и симметричные матрицы.
- Квадратичные формы.

Литература

- Simon and Blume, Mathematics for Economists (математический анализ и линейная алгебра)
- Ross, A First Course in Probability (теория вероятностей и математическая статистика)
- Магнус, Катышев, Пересецкий, Эконометрика: Начальный курс (линейная алгебра, теория вероятностей и математическая статистика - приложения, гл. 2)