



Количественные методы, статистика и финансовая математика

Преподаватели: Макаров Алексей Алексеевич

к.ф.-м.н., профессор общеуниверситетской кафедры высшей математики НИУ ВШЭ

Контакты:

E-mail: amakarov@hse.ru

Гончаренко Василий Михайлович

к.ф.-м.н., доцент общеуниверситетской кафедры высшей математики НИУ ВШЭ,

Контакты:

E-mail: vgoncharenko@hse.ru

Описание курса:

Настоящая дисциплина относится к циклу базовых профессиональных дисциплин в области менеджмента.

Изучение данной дисциплины не требует предварительного прослушивания дисциплин из учебного плана для набора слушателей, которому предназначается данная программа учебной дисциплины.

Для освоения учебной дисциплины, слушатели должны владеть следующими знаниями :

- понимать основные математические понятия и термины в объеме полной средней школы;
- знать элементарные функции и иметь навыки их анализа
- владеть элементарными навыками работы на персональном компьютере

Цели курса:

Целями освоения дисциплины «Количественные методы, статистика и финансовая математика» являются

- подготовка специалистов, владеющих современной методологией статистической оценки и анализа рыночной экономики;
- формирование у будущих специалистов твердых теоретических знаний и практических навыков финансово-экономических расчетов, позволяющих эффективно осуществлять инвестиционную деятельность и управлять финансами.

Содержание дисциплины

- Предмет, метод и задачи финансовой математики
- Нарращение. Дисконтирование. Виды ставок.
- Эквивалентность платежей и процентных ставок. Эффективная ставка. Доходность.
- Учет инфляции.
- Финансовые потоки. Внутренняя норма доходности
- Финансовые ренты. Расчеты параметров кредитования и инвестирования.
- Облигации. Доходность к погашению. Дюрация. Портфель облигаций.
- Основы теории вероятностей. Понятия независимости событий и условной вероятности.
- Случайные величины и их числовые характеристики. Нормальное распределение вероятностей.
- Модель портфеля ценных бумаг. Вычисление и сравнение рисков финансовых инструментов.
- Доверительное оценивание и залоговая стоимость активов.
- Проверка статистических гипотез. Критерий знаков. Критерий Стьюдента. Меры статистической взаимосвязи.

Система оценки слушателей

Текущий контроль осуществляется в ходе семинарских и практических занятий в виде решения задач и обсуждения полученных результатов анализа. Поощряются дискуссии, формирование различных точек зрения, их грамотная аргументация.

Итоговый контроль осуществляется по следующей форме промежуточного контроля:

- Результатам итоговой проверочной работы.

Результаты изучения курса оцениваются по десятибалльной шкале с последующей конвертацией в пятибалльную.

Перевод накопленной оценки в итоговую проводится по следующей шкале.

Баллы	91-100	81-90	71-80	61-70	51-60	41-50	31-40	21-30	11-20	0-10
Оценка	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Итоговые работы проводятся в письменном формате.

Процесс обучения и правила поведения

Занятия проходят в форме лекций. По ходу изложения материала разбираются практические примеры и задачи, которые в дальнейшем выносятся на итоговую аттестацию по курсу.

Посещение занятий

Посещение не является строго обязательным, однако, учитывая, что слушатели будут выполнять на занятиях большой объем работы, без посещения занятий невозможно будет получить хорошую финальную оценку. Отсутствие на занятиях не освобождает от необходимости выполнения заданных заданий.

Литература

1. Четыркин Е. М. Финансовая математика. М.: Дело, 2005.
2. Попов В.Ю., Шаповал А.Б. Инвестиции. Математические методы. М.: Форум, 2008 г.
3. Малыхин В. И. Финансовая математика. М.: Ленанд, 2015.
4. Ю.Ф. Касимов. Финансовая математика. М.: Юрайт, 2015.
5. Ю.Ф. Касимов, М.С. Аль-Натор, А.Н. Колесников. Основы финансовых вычислений. Основные схемы расчета финансовых сделок. Учебник. М.: Кнорус, 2019.
6. Капитоненко В.В. Задачи и тесты по финансовой математике. М., «Финансы и статистика», 2007