

Аннотация программы учебной дисциплины «Финансовая математика»

1. ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная цель изучения дисциплины – формирование представления об основных понятиях и методах финансовой математики, о принципах построения и анализа математических моделей финансовых операций, базовых элементов финансовых моделей: временная и денежная шкалы, финансовые события и потоки, финансовые активы и финансовые сделки. Формирование базовых навыков построения и анализа детерминированных моделей кредитных операций для двух основных финансовых схем: схемы простых и сложных процентов.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате освоения дисциплины слушатель должен:

Знать:

- принципы построения финансовых моделей кредитных сделок;
- методы анализа схем погашения долга;
- методы анализа многопериодных финансовых сделок;
- методы анализа эффективности кредитных операций.

Уметь:

- формализовать задачи финансового анализа;
- рассчитывать простейшие кредитные сделки
- составлять и решать уравнения баланса сложных финансовых операций
- преобразовывать потоки платежей в схемах простых и сложных процентов.
- Выполнять эквивалентные преобразования различных видов процентных ставок.

Иметь навыки:

- формализации задач анализа финансовых операций;
- расчета и оценки эффективности различных кредитных сделок.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Базовые элементы финансовых моделей

Временные и денежные шкалы в финансовом анализе. Мгновенные и интервальные финансовые величины. Финансовые события и финансовые потоки. Финансовые операции и процессы.

Тема 2. Простые кредитные сделки и инструменты

Описание и определяющие параметры кредитной сделки. Процент, процентная и учетная ставка кредитных сделок. Инфляция и формула Фишера. Инструменты денежного рынка. Оценивание долговых обязательств. Арбитражные сделки и оценивание финансовых активов.

Тема 3. Основные модели процентного роста

Накопительные модели в схеме простых и сложных процентов. Ставка начисления, номинальная и эффективная нормированные ставки. Эквивалентность ставок. Основные эквивалентные преобразования для различных типов ставок. Будущая и текущая стоимости денежных сумм.

Тема 4. Модели с переменным капиталом

Счет с переменным капиталом. Входные (порождающие потоки) и динамика

счета в схеме простых сложных процентов. Актуарная и коммерческая модели. Таблицы состояния счета. Будущая и текущая стоимость потока платежей в схеме простых и сложных процентов.

Тема 6. Общие кредитные сделки

Погашение долга в схеме сложных процентов. Основное уравнение общей кредитной сделки. Схемы погашения и структура погасительных платежей. График погашения долга. Рефинансирование и реструктуризация сделок в схеме простых и сложных процентов.