

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.05.02 Основы финансовой математики

Цели и задачи дисциплины

Цель – формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по использованию современных экономико-математических методов и моделей при исследовании количественного анализа финансовых операций и его математических основах.

Задачи дисциплины:

Изучающим данный курс дать основы теоретических знаний и практических навыков в области построения математических моделей, оценки инвестиционных проектов производственного и финансового характера.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- предмет, цели и задачи финансовой математики;
- понятийный и категориальный аппарат финансовых расчетов;
- методологические принципы проведения количественного финансового анализа;

уметь:

- обобщать и систематизировать методы финансовой математики;
- идентифицировать и классифицировать финансовые операции и их основные показатели;
- давать самостоятельную оценку эффективности финансовых операций;

владеть:

- методами оценки доходности финансовых операций;
- современными технологиями программного обеспечения финансовых расчетов;
- навыками системного анализа комплексных финансовых операций;
- навыками работы с учебной и научной литературой по финансовому анализу.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2	Способен приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	ОПК-2.1 Обладает базовыми знаниями, в области современных образовательных и информационных технологий. Знает основные способы приобретения новых научных и профессиональных знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий ОПК-2.2 Умеет приобретать новые научные и профессиональные знания с использованием современных образовательных и информационных технологий. ОПК-2.3 Имеет практические навыки в приобретении новых научных и профессиональных знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий
ОПК-4	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информаци-	ОПК-4.1 Обладает базовыми знаниями в области методов решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом ос-

	онно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	новых требований информационной безопасности ОПК-4.2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-4.3 Имеет практические навыки в области решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-4	Способен работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	ПК-4.1 Обладает способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности ПК-4.2 Умеет решать стандартные задачи в научно-исследовательской и профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива ПК-4.3 Имеет практические навыки в области решения стандартных задач в научно-исследовательской и профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива
ПК-5	Способен осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет») и в других источниках	ПК-5.1 Знает методы поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и в других источниках ПК-5.2 Умеет осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и в других источниках ПК-5.3 Обладает способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и в других источниках

4.3. Содержание разделов дисциплины.

1. Введение в финансовую математику

- 1) Предмет и метод финансовой математики. Задачи финансовой математики. Виды финансовых операций. Операции с долговыми обязательствами.

- 2) История и современное состояние финансовой математики: возникновение финансовой математики; этапы развития методов финансовых вычислений; классификация методов финансовых вычислений.
- 3) Основные понятия в финансовой математике.
2. Начисление процентов по простым ставкам
 - 1) Определение периода начисления простых процентов.
 - 2) Определение годового периода по заданному числу дней.
 - 3) Определение числа дней по заданному промежутку между датами.
 - 4) Способы расчета простых процентов в зависимости от определения времени: британская, французская, германская практики.
 - 5) Построение графика финансовой операции.
3. Начисление процентов по простым ставкам: декурсивный метод
 - 1) Модели наращивания по простой ставке наращивания.
 - 2) Модели дисконтирования по простой ставке наращивания.
4. Начисление процентов по простым ставкам: антисипативный метод
 - 1) Модели дисконтирования по простой дисконтной ставке.
 - 2) Модели наращивания по простой дисконтной ставке.
5. Начисление процентов по простым ставкам
 - 1) Начисление процентов по простой переменной ставке.
 - 2) Доходность финансовой операции в виде простой ставки.
 - 3) Определение простых эквивалентных ставок.
6. Начисление процентов по сложным ставкам
 - 1) Декурсивный метод начисления сложных процентов.
 - 2) Антисипативный метод начисления сложных процентов.
7. Начисление процентов по сложным ставкам
 - 1) Начисление процентов по сложной переменной ставке.
 - 2) Годовая номинальная процентная ставка.
8. Начисление процентов по сложным ставкам
 - 1) Начисление процентов по непрерывной ставке.
 - 2) Доходность финансовой операции в виде сложной ставки.
9. Операции со смешанным доходом
 - 1) Операции наращивания с учетом инфляции: показатели инфляции; показатели наращивания с учетом инфляции; модели наращивания с учетом инфляции; формула Фишера.
 - 2) Налог на доход: налог на простой процент; налог на сложный процент.
10. Потоки платежей
 - 1) Принцип финансовой эквивалентности: эквивалентные платежи и серии платежей; уравнения эквивалентности.
 - 2) Конверсия платежей: виды конверсии платежей; замена одного платежа другим платежом; консолидация потока платежей; замена данного потока платежей другим потоком платежей; рассрочка платежа; эквивалентность платежей при применении простой ставки.
 - 3) Рента (аннуитет): классификация аннуитетов; основные модели аннуитетов.
11. Планирование погашения долга в кредитных операциях
 - 1) Общая характеристика кредитных операций: основные показатели кредитной операции; методы определения расходов по займу; классификация способов погашения кредита.
 - 2) Основные способы погашения кредита: возмещение долга способом дифференцированных платежей; возмещение долга способом аннуитетных платежей; раздельное возмещение процентов и суммы кредита; единовременное погашение кредита.
12. Планирование погашения долга в кредитных операциях

- 1) Потребительский кредит: определение; погашение потребительского кредита равными выплатами; погашение потребительского кредита неравными выплатами.
13. Оценка эффективности инвестиционных проектов
 - 1) Система показателей инвестиционного проекта: статические и динамические методы оценки эффективности инвестиционных проектов;
 - 2) Статический (бухгалтерский) метод расчета показателей: средняя норма прибыли (ARR); срок окупаемости инвестиции (PP);
 - 3) Динамический (дисконтный) метод оценки инвестиционных проектов: чистый приведенный доход (NPV); приведенный доход (PV); индекс доходности (PI); внутренняя норма доходности (IRR); модифицированная норма доходности (MIRR).
14. Решение комплексной задачи «Оценка эффективности инвестиционного проекта» двумя способами:
 - 1) с помощью формул финансового менеджмента.
 - 2) с помощью финансовых функций MS Excel.
15. Решение задач «Выбор оптимального инвестиционного портфеля» с помощью надстройки MS Excel «Поиск решения».
16. Финансовые инструменты
 - 1) Оценка доходности облигаций (купонные облигации с периодической выплатой купонов и выплатой номинала в конце срока).
 - 2) Функции для анализа краткосрочных ценных бумаг.
 - 3) Дополнительные функции.