

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
(МОДУЛЯ)/ПРАКТИКИ**

**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИНАНСОВОГО АНАЛИЗА**

*наименование дисциплин (модуля)/практики*

**Автор:**

**Код и наименование направления подготовки, профиля:**

38.04.05 Бизнес-информатика, профиль Бизнес-аналитика

**Квалификация (степень) выпускника:** Магистр

**Форма обучения:** Очная

**Цель освоения дисциплины:**

*Сформировать компетенции:*

ПК-3 способностью применять методы системного анализа и моделирования для анализа, архитектуры предприятий

**План курса:**

**Тема 1. Теория процентных ставок**

Основные понятия кредитной операции: параметры, показатели (ставка процента, дисконт и др.)

Простые проценты: Основная формула наращения простых процентов. Обычные и точные проценты. Переменные ставки простых процентов. Реинвестирование под простые проценты. Дисконтирование по простым процентам. Современная стоимость суммы денег. Проценты вперёд и годовая учётная ставка. Связь ставок процента и дисконта. Дисконтирование или учёт векселей. Эквивалентность, переучёт и пролонгация векселя. Ломбардный кредит; погашение долга из нового займа.

Сложные годовые проценты (проценты на проценты): Формула и коэффициент наращения по сложным годовым процентам. Произвольная длина интервала наращения. Несколько периодов начисления в году. Плавающие ставки сложных процентов.

Сравнение простых и сложных процентов (коэффициенты наращения, период удвоения), начисление годовых процентов при нецелом значении периода.

Номинальная и эффективная процентные ставки, эквивалентные номинальные годовые ставки. Приближённые формулы для вычисления эффективной процентной ставки.

Современная стоимость суммы денег. Дисконтирование будущих сумм на сегодня. Сравнение разновременных сумм. Сложная годовая учётная ставка. Предварительное начисление сложных процентов. Номинальная и эффективная ставка дисконта.

Непрерывное начисление процентов и непрерывное дисконтирование: Модель и формулы для постоянной интенсивности наращения (сила роста). Функциональная и приближённая связь между основными параметрами. Коэффициенты наращения и дисконтирования при непрерывном начислении процентов. Модель переменной интенсивности наращения.

**Тема 2. Потоки платежей, планирование капитальных инвестиций и учёт инфляции**

Финансовые ренты, базовые ренты пренумерандо и постнумерандо. Коэффициенты дисконтирования и наращенная рента пренумерандо и постнумерандо. Свойства коэффициентов. Отсроченные,  $m$  – кратные и непрерывные ренты. Определение параметров финансовой ренты. Модели потока платежей. Геометрическая и алгебраическая интерпретация.

Облигации. Определение цены облигации. Оценка стоимости купонных облигаций и облигаций с нулевым купоном. Определение доходности облигаций, реализованный процент. Дюрация Маколея. Кривизна доходности. Акции и фондовые индексы. Курсовая стоимость и доходность акции.

Доходность и риск портфеля ценных бумаг. Ожидаемая доходность актива и портфеля ценных бумаг. Риск актива, портфеля ценных бумаг, Оптимизация портфеля.

Кредитные операции. Долгосрочные кредиты и ипотечные ссуды. Доходность ссудных и учётных операций. Различные схемы погашения кредита. Проблемы погашения кредита.

Эффективность капиталовложений. Внутренняя норма доходности инвестиционного проекта и её роль в оценке эффективности капиталовложений. Срок окупаемости капиталовложений и индекс рентабельности инвестиционного проекта.

Эффект инфляции. Понятие экономического индекса. Виды индексов – индивидуальные, агрегатные. Дефлятор ВВП, индексный анализ. Индекс инфляции. Влияние инфляции на внутреннюю доходность. Уравнение Фишера.

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

Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой.

В результате освоения дисциплины обучающийся знает, умеет, владеет:

Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
ПК 3.1	на уровне знаний знать: знать теорию ставок процента и дисконта, аннуитета, понимать структуру расчётных формул, представлять виды основных финансовых документов (вексель, облигации, кредитный договор и пр.
	на уровне умений: уметь выводить и применять формулы расчёта финансовых показателей с учётом различных внешних факторов (инфляция и пр.);
	на уровне навыков: владеть: навыками оперативного анализа и оценки финансовых ситуаций, а также принимать решения на основе этих оценок.

*Информационные технологии, программное обеспечение, материально-техническая база, оценочные средства, необходимые для освоения дисциплины, адаптированы для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.*

#### **Основная литература:**

1. Четыркин Е.М. Финансовая математика: учебник. – 8-е изд. Изд-во М.: «Дело» АНХ, 2008. – 400 с.