

**Аннотация  
дисциплины «Финансовая математика»**

**Семестр: 5**

**Количество ЗЕ: 3**

**Количество часов: 108**

**1. Место дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Финансовая математика» относится к вариативной части ООП (дисциплина по выбору студента).

Требования к входным знаниям умениям и компетенциям студента также формируются на основе дисциплин: «Микроэкономика», «Макроэкономика», «Анализ хозяйственной деятельности», «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Теория вероятностей», «Информатика».

**2. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины «Финансовая математика» направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3, ПК-19,25,27,29.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** основные принципы и математические методы анализа финансовых операций.

**Уметь:** выбирать рациональные варианты действий в практических задачах принятия финансовых решений с использованием соответствующих методов и моделей;

**Владеть:** методами построения и анализа эффективных финансовых решений и соответствующими возможностями информационных технологий.

**3. Содержание дисциплины**

ТЕМА 1. Введение. Модели расчетов с простыми и сложными ставками. Связь времени, денег и риска. Основные понятия финансовых вычислений Способы перевода время – деньги – риск. Примеры. Примеры расчетов с простыми и сложными процентными ставками. Базовые расчетные формулы и их графическое представление. Выявление зависимости конечных результатов от основных параметров операции. Переменные ставки и расчет средних значений. Процентные и учетные ставки. Непрерывные проценты. Начисления в условиях инфляции и налогообложения. Номинальные и реальные ставки. Компьютерная реализация расчетов и построения графиков.

ТЕМА 2. Финансовая эквивалентность и эффективность операций. Измерение эффективности операции. Примеры. Понятие финансовой эквивалентности операций. Определение эффективности и эквивалентности вложений в условиях валютной конверсии. Консолидация и разъединение платежей. Разработка планов выполнения операций. Расчет параметров эквивалентного изменения условий. Расчеты суммы и срока платежей при их консолидации и разъединении по простой и сложной ставке. Компьютерная реализация расчетного и графического представления эквивалентности операций.

ТЕМА 3. Характеристики потоков платежей и финансовых рент. Потоки платежей. Дисконтирование и приведенная стоимость потока. Зависимость от даты приведения и от ставки дисконтирования. Устойчивость оценки приведенной стоимости потока. Постоянная финансовая рента постнумерандо и пренумерандо. Расчет параметров постоянной ренты. Вечная рента и оценка ее стоимости. Переменная рента с постоянной абсолютной и с постоянной относительной величиной прироста членов. Расчет параметров переменной ренты. Компьютерная реализация расчетного и графического представления связей параметров ренты.

ТЕМА 4. Моделирование инвестиционных решений. Инвестиционные проекты и их финансовые потоки. Основные оценки эффективности инвестиционного проекта.

Расчеты с постоянной и с переменной ставкой дисконтирования. Расчет NPV, IRR, PI, срока окупаемости проекта в дисконтированной форме. Проблема устойчивости оценок и их варианты расчеты. Компьютерная реализация вариантных расчетов и графического представления результатов оценки инвестиционных проектов. Инвестиционные портфели. Соотношение доходность-риск. Способы измерения доходности и риска в инвестиционном портфеле. Модель Марковица. Модель Шарпа. Компьютерная реализация вариантных расчетов инвестиционных портфелей. Инвестиционные проекты и инвестиционные программы. Взаимосвязь проектов в программе. Логико-временные связи проектов программы и их моделирование. Финансовые связи проектов программы и их моделирование. Бюджетные ограничения и оптимизация использования ограниченных средств. Компьютерная реализация оптимизационных расчетов инвестиционной программы.

**Промежуточная аттестация: зачет**