Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02 «Финансовая математика»
Направление подготовки
38.03.01 Экономика профиль Финансы и кредит

Рабочая программа учебной дисциплины соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 38.03.01 Экономика.

Дисциплина «Финансовая математика» относится к модулю Б1.В.ДВ.02 дисциплин по выбору вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина «Финансовая математика» основывается на знании следующих дисциплин:

Б1.Б.06.01 «Математический анализ»,

Б1. Б.16 «Финансы»,

Б1.Б.08.01 «Информационные технологии»,

Б1.Б.11 «Эконометрика».

Изучение дисциплины необходимо для дальнейшего изучения следующих дисциплин:

Б1.В.10 «Финансовый анализ»,

Б1.В.14 «Инвестиционный анализ»,

Б1.В.ДВ.05.02.02 «Практикум по комплексному экономическому анализу хозяйственной деятельности»

Цель дисциплины

Целью учебной дисциплины «Финансовая математика» является:

1. формирование компетентности в области взаимосвязанных методов и технологий финансовых расчетов в рамках современной финансовой модели предприятия (организации);
2. изучение логики построения основных алгоритмов, удобных моделей для количественного анализа финансовой ситуации.

Учебные задачи дисциплины:

Задачами дисциплины являются:

1. знать значения ключевых терминов; логику финансовых операций в рыночной экономике;
2. уметь применять и рассчитывать типовые модели операций дисконтирования, модели финансовых потоков; модели инфляции; рассчитывать доходность различных финансовых операций;
3. владеть навыками работы с современными программами, позволяющими выполнять финансовые расчеты.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:
вид деятельности расчетно-экономическая
ПК-1 –способностью собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов
В результате освоения компетенции **ПК-1**студент должен:

1. **Знать:** методы и модели финансовой математики, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов

2. **Уметь:**применить методы и моделифинансовой математики, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов
3. **Владеть** способностью применить методы и моделифинансовой математики, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов

ПК-2 – способностью на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов.

В результате освоения компетенции **ПК-2** студент должен:

1. Знать: основные методики финансовых вычислений, экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов;

2. Уметь: рассчитать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов;

3. Владеть: навыками оценки информации о деятельности экономического субъекта.

Вид деятельности: аналитическая, научно-исследовательская;

ПК-6 - способностью анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей.

1. **Знать:** источники статистических данных отечественной и зарубежной официальной статистики по актуальным проблемам социально-экономического развития; возможные пути интерпретации данных отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях.
2. **Уметь:** формировать информационный массив статистических данных по исследуемой социально-экономической проблеме с привлечением различных источников информации; описать состав, структуру исследуемого явления, его динамику и взаимосвязь с другими социально-экономическими явлениями и процессами на основе применения классических приемов и методов финансового анализа; представлять результаты исследования в табличном и графическом виде и интерпретировать их.
3. **Владеть**: принципами построения обобщающих статистических показателей и моделирования показателей социально-экономических явлений; навыками представления исходных данных и конечных результатов исследования в виде статистических таблиц и различных графических построений, выполняемых с помощью компьютерных технологий.

Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. «Введение в математические методы финансового анализа»

Основные понятия финансовых вычислений.
Основные термины, относящиеся к данной дисциплине.
Временная ценность денег, логика финансовых операций в рыночной экономике.
Арифметическая и геометрическая прогрессии. Операции наращения и дисконтирования.
Классификация методов и моделей количественного финансового анализа.

Раздел 2. «Наращение и дисконтирование денежных сумм»

Наращение простыми и сложными процентами.
Особенности наращения простыми процентами.
Особенности наращения сложными процентами.
Сравнение силы роста простых и сложных процентов. Особенности внутригодовых вычислений.
Номинальная и эффективные ставки.
Дисконтирование по схемам простых и сложных процентов.

Модели дисконтирования по простым процентам.
Модели дисконтирования по сложным процентам.
Математическое дисконтирование. Банковский учет.
Мультиплицирующие и дисконтирующие множители.
Непрерывное наращение и дисконтирование.
Налоги и инфляция. Влияние инфляции на ставку процента.
Количественные методы характеристики инфляции.
Статистические показатели инфляции (система индексов, темп инфляции).
Финасово-экономические показатели инфляции (реальные и номинальные финансовые показатели, минимально необходимая процентная ставка, начиная с которой не происходит реального уменьшения капитала, ставка с учетом инфляции, положительная процентная ставка, брутто-ставка).

Раздел 3. «Экономико-математические модели сравнения эффективности финансовых операций»

Сравнительный анализ эффективности контрактов.
Определение предельных параметров контракта, обеспечивающих конкурентоспособность. Оценка целесообразности финансовых вложений. Барьерные ставки.
Эквивалентность ставок. Связь между процентной, учетной, номинальной, непрерывно начисляемой ставками по схемам простых и сложных процентов.
Замена платежей и сроков их выплат, расчет параметров эквивалентного изменения условий контракта.
Выявление зависимостей конечных результатов от основных параметров операции, разработка планов выполнения финансовых операций.
Реализация типовых задач на компьютере.

Раздел 4. «Потоки платежей, ренты»

Основные понятия потоков платежей.
Финансовые ренты, расчет параметров годовой финансовой ренты.
Расчет обобщающих характеристик годовой финансовой ренты.
Варианты рент (р-срочная, рента с начислением процентов несколько раз в году, вечная, с непрерывным начислением процентов, с непрерывным потоком платежей, рента постнумерандо и рента пренумерандо, рента с платежами в середине периодов, отложенная рента).
Их обобщающие характеристики.
Особенности расчета параметров финансовых рент.
Переменные ренты.
Финансовая эквивалентность обязательств.
Объединение и замена рент.
Изменение параметров финансовых рент.
Реализация типовых задач на компьютере.

Раздел 5. «Математические основы финансового анализа в условиях неопределенности»

Изменение расчетных схем в условиях риска и неопределенности.
Классическая схема оценки финансовых операций в условиях неопределенности.
Основные характеристики вероятностных финансовых операций.
Реализация типовых задач на компьютере.

Объем дисциплины «Финансовая математика»- 4 з.е./144 часа
Форма промежуточного контроля зачет с оценкой.
Семестр - пятый.

Разработчик к.ф.м.н., доцент кафедры экономического анализа и статистики Фролова Н.В.