

## **Б1.Б.7 Математическое обеспечение финансовых решений**

**Цель дисциплины:** – формирование у магистров фундаментальных теоретических знаний и практических навыков по применению современных методик в области финансовых вычислений на основе количественного анализа в современных экономических условиях.

### **Учебные задачи дисциплины:**

- освоение методик и получение практических навыков использования финансовых расчетов при решении поставленных экономических задач;
- научиться проводить количественный анализ финансовых и кредитных операций;
- приобретение навыков в анализе потоков платежей; научиться оценивать эффективность инструментов и финансовых операций;
- изучение современных методов и моделей оценки основных финансовых инструментов фондового рынка;
- приобретение навыков анализа и оценки моделей формирования оптимального портфеля ценных бумаг.

### **Место дисциплины в структуре ОПОП ВО (основной профессиональной образовательной программы высшего образования)**

Дисциплина «Математическое обеспечение финансовых решений» относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина основывается на знании следующей дисциплины: «Актуальные проблемы финансов».

Для успешного освоения дисциплины «Математическое обеспечение финансовых решений» магистр должен:

1. Знать:
    - актуальные методы анализа финансово-экономических показателей (ПК-4);
    - методы исследования эффективных направлений финансового обеспечения инновационного развития на микро-, мезо- и макроуровне (ПК-22).
  2. Уметь:
    - обосновать прогноз динамики основных финансово-экономических показателей на микро, макро- мезоуровне (ПК-4);
    - осуществлять разработку рабочих планов и программ проведения научных исследований (ПК-17);
    - осуществлять разработку инструментов проведения исследований в области финансов и кредита, анализ их результатов, подготовку данных для составления финансовых обзоров, отчетов и научных публикаций (ПК-18);
    - выявлять и проводить исследование актуальных научных проблем в области финансов и кредита (ПК-21).
  3. Владеть навыками:
    - анализа и оценки существующих финансово-экономических показателей (ПК-4);
    - выявления и проведения исследований эффективных направлений финансового обеспечения инновационного развития на микро-, мезо- и макроуровне (ПК-22).
- Изучение дисциплины «Математическое обеспечение финансовых решений»

необходимо для дальнейшего изучения таких дисциплин, как: «Стратегия и тактика ценообразования», «Финансы социальной сферы», «Финансовые злоупотребления: выявление и предупреждение».

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК)**

**ПК-1 - способность владеть методами аналитической работы, связанными с финансовыми аспектами деятельности коммерческих и некоммерческих организаций различных организационно - правовых форм, в том числе финансово-кредитных, органов государственной власти и местного самоуправления.**

**1. Знать:**

- методы аналитической работы, связанные с финансовыми аспектами деятельности организаций;
- методики сбора и анализа исходных данных, необходимых для проведения финансовых расчетов.

**2. Уметь:**

- оценивать происходящие процессы в сфере финансов и выявлять проблемы их развития;
- анализировать финансовую деятельность предприятий, участвующих в перераспределении денежных потоков и устанавливать внутренние и внешние факторы, определяющие направления их развития;
- определять экономические и юридические аспекты деятельности государственных органов при проведении финансовой политики.

**3. Владеть:**

- навыками расчета современных финансовых схем, операций с финансовыми инструментами, построения эконометрических моделей; работы с проблемно-ориентированными пакетами прикладных программ, позволяющими выполнять финансовые расчеты;
- методами аналитической работы, связанными с финансовыми аспектами деятельности коммерческих и некоммерческих организаций различных организационно-правовых форм, в том числе финансово-кредитных, органов государственной власти и местного самоуправления.

**ПК-2 - способность анализировать и использовать различные источники информации для проведения финансово-экономических расчетов.**

**1. Знать:**

- методы анализа для проведения финансово-экономических расчетов;
- типовые методики расчета экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйственных субъектов.

**2. Уметь:**

- на основе типовых математических методик производить финансовые расчеты и принимать экономические и финансово-экономические решения в деятельности хозяйствующих субъектов;
- выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной финансовой задачей;
- проанализировать финансовые результаты расчетов, на основании которых, обосновать полученные выводы.

**3. Владеть:**

- навыками самостоятельной, творческой работы; способностями

выдвигать новые идеи, обосновывать подходы к их реализации для успешного решения финансовых задач в области математического обеспечения финансовых решений;

– навыками расчетов экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов.

**ПК-3 - способность разработать и обосновать финансово-экономические показатели, характеризующие деятельность коммерческих и некоммерческих организаций различных организационно-правовых форм, включая финансово-кредитные, органов государственной власти и местного самоуправления и методики их расчета.**

**1. Знать:**

– концептуальные и теоретические модели, решаемые научные проблемы и задачи;

– методику и практику использования финансово-экономических расчетов.

**2. Уметь:**

– совершенствовать и развивать свой интеллектуальный, общекультурный и профессиональный уровень;

– правильно сформулировать математическую постановку задачи;

– эффективно использовать в практических финансовых расчетах математическое обеспечение;

– осуществлять дисконтирование и учет по простым и сложным ставкам процентов;

– проводить количественный анализ финансовых операций;

– строить модели количественных оценок;

– рассчитывать параметры эквивалентного изменения условий контракта;

– разрабатывать план погашения задолженности;

– рассчитывать обобщающие характеристики потоков платежей применительно к различным видам финансовых рент;

– анализировать инвестиционные проекты;

– проводить промежуточную и статистическую обработку экспериментальных данных.

**3. Владеть:**

– навыками современных методов финансовых решений, иметь возможности их использования в экономических исследованиях и практического применения;

– современными методами финансовых вычислений, иметь возможность их использования в экономических исследованиях и практического применения в банках, инвестиционных компаниях, финансовых отделах производственных и коммерческих организаций, в инвестиционных подразделениях страховых учреждений и пенсионных фондов.

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ:**

**ПК-18 - способность осуществлять разработку инструментов проведения исследований в области финансов и кредита, анализ их результатов, подготовку данных для составления финансовых обзоров, отчетов и научных публикаций.**

**1. Знать:**

- основные инструменты, необходимые в исследовании финансов и кредита;
- методы обработки данных для дальнейшего исследования.

**2. Уметь:**

- применять основные инструменты исследований в области финансов и кредита;
- использовать обработанные данные в формировании отчетов и научных публикаций.

**3. Владеть:**

- методологией проведения исследований в области финансов и кредита, а также анализа и наглядного представления полученных результатов.

**ПК-20** - способность осуществлять разработку теоретических и новых эконометрических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной финансовой деятельности в области финансов и кредита, давать оценку и интерпретировать полученные в ходе исследования результаты.

**1. Знать:**

- основные методы построения математических моделей финансовых рынков.

**2. Уметь:**

- применять методы построения и исследования эконометрических моделей, интерпретировать полученные результаты.

**3. Владеть:**

- математическим аппаратом построения и исследования эконометрических моделей, а также способами экономической интерпретации полученных результатов.

**Содержание дисциплины:**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (темы)
1	Основные понятия курса
2	Математические инструменты для вычисления на основе простых процентов
3	Погашение задолженности частями
4	Математические инструменты для вычисления на основе сложных процентов
5	Модели учета инфляции
6	Конверсия валюты
7	Денежные потоки платежей и финансовые решения
8	Финансовая эквивалентность
9	Финансовые инструменты и формирование портфеля ценных бумаг
10	Эконометрические модели

**Формы контроля – зачет.**