

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»
Институт гуманитарного и социально-экономического образования
Кафедра экономики, менеджмента, маркетинга и технологий экономического
образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.04.09 «ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА»**

Направление подготовки 38.03.01 Экономика

Профиль программы «Прикладная экономика и бизнес-аналитика»

Автор(ы): ст. преп. И.В. Климентьева

Одобрена на заседании кафедры экономики, менеджмента, маркетинга и технологий
экономического образования. Протокол от «24» декабря 2021 г. №5.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности научно-
методической комиссией института ГСЭО РГППУ. Протокол от «13» января 2022 г.
№5.

Екатеринбург
2022

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Финансовая математика»: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по использованию методов финансовых вычислений при совершении различных финансовых операций в современных экономических условиях.

Задачи:

- усвоение основных понятий и способов количественного анализа финансовых операций;
- освоение методов и техник финансово-экономических расчетов;
- выявление зависимости конечных результатов от основных параметров финансовой операции, изменение взаимосвязи этих параметров, определение их допустимых граничных значений;
- разработка алгоритмов проведения финансовых операций;
- нахождение параметров эквивалентного изменения условий операции.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Финансовая математика» относится к обязательной части учебного плана.

Для изучения учебной дисциплины необходимы знания, умения и владения, формируемые следующими дисциплинами:

1. Экономическая теория.

Перечень учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и владения, формируемые данной учебной дисциплиной:

1. Финансы, денежное обращение и кредит.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- ОПК-1 Способен применять знания (на промежуточном уровне) экономической теории при решении прикладных задач;
- ОПК-3 Способен анализировать и содержательно объяснять природу экономических процессов на микро- и макроуровне;
- ПКС-2 Способен проводить анализ финансово-хозяйственной деятельности субъектов рынка и составлять аналитическое обоснование принятых



управленческих решений с учетом оценки рисков бизнес-модели функционирования организации.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

31. Основные категории, понятия и термины дисциплины;
32. Классификацию научных, статистических и других источников;
33. Инструменты и методы исследования изучаемых процессов;
34. Инструментарий анализа потоков платежей;
35. Классификацию инвестиций;
36. Методы анализа инвестиционных проектов;
37. Методы оптимизации в инвестиционном анализе.

Уметь:

- У1. Выявлять закономерности развития отдельных явлений и процессов, устанавливать взаимосвязь между ними;
- У2. Рассчитывать наращение и дисконтирование денежных сумм;
- У3. Рассчитать параметры ренты;
- У4. Использовать для расчетов изученные прикладные программные средства;
- У5. Оценивать эффективность инвестиций;
- У6. Составлять оптимальный портфель инвестиций.

Владеть:

- В1. Умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;
- В2. Современными методами сбора, обработки и анализа экономических данных;
- В3. Логически верно, аргументировано и ясно, строить устную и письменную речь;
- В4. Навыки использования технических средств.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 час.), семестр изучения – 1, распределение по видам работ представлено в табл. № 1.



Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Вид работы	Форма обучения
	очная
	Семестр изучения
	1 сем.
	Кол-во часов
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	144
Контактная работа, в том числе:	64
Лекции	32
Практические занятия	32
Самостоятельная работа студента	80
Промежуточная аттестация, в том числе:	
Экзамен	1 сем.

**Распределение трудоемкости по видам контактной работы для заочной формы обучения (при наличии) корректируется в соответствии с учебным планом заочной формы обучения.*

4.2 Содержание и тематическое планирование дисциплины

Таблица 2. Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Сем.	Всего, час.	Вид контактной работы, час.			СРС
			Лекции	Практ. занятия	Лаб. работы	
1. Введение	1	28	6	6	-	16
2. Нарращение и дисконтирование по простым и сложным процентным ставкам	1	28	6	6	-	16
3. Производные процентные расчеты	1	28	6	6	-	16
4. Финансовые ренты	1	28	6	6	-	16
5. Оценка эффективности инвестиционных проектов	1	32	8	8	-	16

**Распределение часов по разделам (темам) дисциплины для заочной формы обучения осуществляется научно-педагогическим работником, ведущим дисциплину.*



4.3 Содержание разделов (тем) дисциплин

Раздел 1. Введение

Предмет финансовой математики. Финансовая математика – основа количественного анализа финансовых операций. Время как фактор в финансовых расчетах. Проценты, виды процентных ставок.

Раздел 2. Нарращение и дисконтирование по простым и сложным процентным ставкам

Формула наращения. Начисление простых годовых процентов. Погашение задолженности по частям. Дисконтирование по простым процентным ставкам. Учетная ставка. Прямые и обратные задачи при начислении процентов и дисконтировании по простым ставкам. Определение срока ссуды и величины процентной ставки. Конверсия валюты и наращение процентов. Начисление сложных годовых процентов. Сравнение роста по простым и сложным процентам. Номинальная и эффективная ставки. Дисконтирование по сложной ставке. Операции со сложной учетной ставкой. Определение срока ссуды и величины процентной ставки

Раздел 3. Производные процентные расчеты

Средние процентные ставки. Эквивалентность процентных ставок. Финансовая эквивалентность обязательств и конверсия платежей. Налоги и инфляция

Раздел 4. Финансовые ренты

Виды потоков платежей и их основные параметры. Ренты пренумерандо и постнумерандо. Нарращенная сумма постоянной ренты постнумерандо. Современная стоимость постоянной ренты постнумерандо. Нарращенная сумма постоянной ренты пренумерандо. Современная стоимость постоянной ренты пренумерандо. Переменные и непрерывные ренты

Раздел 5. Оценка эффективности инвестиционных проектов

Чистая текущая стоимость инвестиционного проекта. Определение срока окупаемости. Индекс доходности. Внутренняя норма доходности. Сравнение результатов оценки эффективности.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для изучения дисциплины используются различные образовательные технологии:

1. Традиционные образовательные технологии представлены комбинацией объяснительно-иллюстративного и репродуктивного методов обучения. Осуществляются с использованием информационных лекций, семинаров,



практических занятий или лабораторных работ. При использовании данных методов деятельность учащегося направлена на получение теоретических знаний и формирования практических умений по дисциплине.

2. Для организации процесса обучения и самостоятельной работы используются информационно-коммуникационные образовательные технологии, представленные в виде педагогических программных средств и электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС). Технологии расширяют возможности образовательной среды, как разнообразными программными средствами, так и методами развития креативности обучаемых. К числу таких программных средств относятся моделирующие программы, поисковые, интеллектуальные обучающие, экспертные системы, программы для проведения деловых игр.

3. Технология обучения в сотрудничестве применяются при проведении семинарских, практических и лабораторных занятий, нацелены на совместную работу в командах или группах и достижение качественного образовательного результата.

4. При реализации образовательной программы с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения:

- состав видов контактной работы по дисциплине (модулю), при необходимости, может быть откорректирован в направлении снижения доли занятий лекционного типа и соответствующего увеличения доли консультаций (групповых или индивидуальных) или иных видов контактной работы;

- информационной основой проведения учебных занятий, а также организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) являются представленные в электронном виде методические, оценочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета, в электронных библиотечных системах и открытых Интернет-ресурсах;

- взаимодействие обучающихся и педагогических работников осуществляется с применением ЭИОС университета и других информационно-коммуникационных технологий (видеоконференцсвязь, облачные технологии и сервисы, др.);

- соотношение контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю) может быть изменено в сторону увеличения последней, в том числе самостоятельного изучения теоретического материала.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1 Основная литература

1. Выгодчикова, И. Ю. Финансовая математика : учебное пособие / И. Ю. Выгодчикова. - Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 149 с. : рис., табл. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/96562.html>



2. Малыхин В.И. Финансовая математика [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В.И. Малыхин. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 235 с. — 5-238-00559-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71239.html>. — ЭБС «IPRbooks»

3. Финансовая грамотность : учебник / Ю. Р. Туманян, О. А. Ищенко-Падукова, А. Н. Козлов [и др.]. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-9275-3558-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107990.html>

6.2 Дополнительная литература

1. Кузнецова, В. А. Финансовый менеджмент : учебное пособие / В. А. Кузнецова, Т. А. Мартынова. — Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева, 2020. — 102 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107234.html>

2. Алексеев, М. А. Финансовый менеджмент : практикум / М. А. Алексеев, И. Н. Доме, Н. К. Уланова. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2020. — 223 с. — ISBN 978-5-7014-0959-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106162.html>

3. Макарова, Н. В. Финансовый менеджмент : сборник задач / Н. В. Макарова. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 135 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105249.html>

4. Кандрашина, Е. А. Финансовый менеджмент : учебник / Е. А. Кандрашина. — 2-е изд. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 200 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79827.html>.

5. Красина Ф. А. Финансовые вычисления : учебное пособие. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. - 190 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72212>.

6.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Интернет-ресурсы:

1. Межрегиональная ассоциация деловых библиотек. Режим доступа: <http://www.library.ru>

2. Российская государственная библиотека. Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>

3. Сетевая электронная библиотека. Режим доступа: <http://web.ido.ru>

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows.

2. Офисная система Office Professional Plus.



Информационные системы и платформы:

1. Система дистанционного обучения «Moodle».
2. Информационная система «Таймлайн».
3. Платформа для организации и проведения вебинаров «Mirapolis Virtual Room».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического обеспечения для реализации образовательного процесса по дисциплине:

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.
2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского (практического) типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.
3. Помещения для самостоятельной работы.

