

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Костина Лариса Николаевна  
Должность: заместитель директора  
Дата подписания: 20.01.2026 09:44:26  
Уникальный программный ключ:  
848621b05e7a2c59da67cc47a060a910fb948b62

Приложение 3  
к образовательной программе

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.15 Финансовая математика

(индекс, наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

### 38.03.01 Экономика

(код, наименование направления подготовки/специальности)

### Налоги и налогообложение

(наименование образовательной программы)

### Бакалавр

(квалификация)

### Очная форма обучения

(форма обучения)

Год набора – 2024

Донецк

**Автор(ы)-составитель(и) РПД:**

*Петрушевская Виктория Викторовна, д-р. экон. наук, профессор, заведующий кафедрой финансов*

**Заведующий кафедрой:**

*Петрушевская Виктория Викторовна, д-р. экон. наук, профессор, заведующий кафедрой финансов*

Рабочая программа дисциплины Б1.О.15 Финансовая математика одобрена на заседании кафедры финансов Донецкого филиала РАНХиГС.

протокол № 03 от «22» октября 2025 г.

## РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ

### 1.1. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Формировании теоретических знаний и практических навыков в области применения математических методов для анализа и решения финансовых задач.

### 1.2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Изучение основных понятий и концепций финансовой математики.
2. Овладение методами расчета финансовых показателей.
3. Приобретение навыков анализа и решения финансовых задач с использованием математических методов.
4. Развитие способности применять полученные знания в практической деятельности.

### 1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОПОП ВО:	Б1.О
------------------------	------

*1.3.1. Дисциплина "Финансовая математика" опирается на следующие элементы ОПОП ВО:*

История финансовой науки

Введение в финансы

Микроэкономика

Основы теории финансов

*1.3.2. Дисциплина "Финансовая математика" выступает опорой для следующих элементов:*

Финансы

Финансовые технологии

Финансовая система государства

Цифровые финансы

Финансовая экономика

Основы финансовых вычислений

### 1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

*ОПК-2.2: Способен использовать инструменты финансовой математики в целях оценки финансовых инструментов и принятия инвестиционных решений*

Знать:

<b>Уровень 1</b>	Основы финансовой математики, включая понимание временной стоимости денег, структуру процентных ставок и методы дисконтирования.
<b>Уровень 2</b>	Теорию портфельного управления, включая понимание различных видов рисков и их измерение.
<b>Уровень 3</b>	Основные модели оценки финансовых инструментов, такие как модель Блэка-Шоулза для опционов.

Уметь:

<b>Уровень 1</b>	Применять математические методы для оценки стоимости финансовых инструментов, включая опционы, облигации и акции.
<b>Уровень 2</b>	Анализировать и интерпретировать результаты финансовых моделей для принятия инвестиционных решений.
<b>Уровень 3</b>	Разрабатывать и применять портфельные стратегии на основе финансовой математики и оценки рисков.

Владеть:

<b>Уровень 1</b>	Навыками программирования для создания финансовых моделей и проведения анализа данных.
<b>Уровень 2</b>	Способностью коммуникации и объяснения сложных финансовых концепций заинтересованным сторонам.
<b>Уровень 3</b>	Умением адаптировать инвестиционные стратегии к изменениям на финансовых рынках и экономической среде.

*В результате освоения дисциплины "Финансовая математика" обучающийся должен:*

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
	основные понятия и концепции финансовой математики;
	методы расчета финансовых показателей;
	модели и методы анализа финансовых задач.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
	применять математические методы для анализа и решения финансовых задач;
	рассчитывать финансовые показатели;

	анализировать финансовые задачи и выбирать оптимальные решения.
<b>3.3 Владеть:</b>	
	навыками применения математических методов в финансовой сфере;
	способностью анализировать финансовые задачи и предлагать эффективные решения;
	способностью использовать финансовую математику для принятия обоснованных финансовых решений.

### 1.5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Текущий контроль успеваемости позволяет оценить уровень сформированности элементов компетенций (знаний, умений и приобретенных навыков), компетенций с последующим объединением оценок и проводится в форме: устного опроса на лекционных и семинарских занятиях (фронтальный, индивидуальный, комплексный), письменной проверки (тестовые задания, контроль знаний по разделу, ситуационных заданий и т.п.), оценки активности работы обучающегося на занятии, включая задания для самостоятельной работы.

#### *Промежуточная аттестация*

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с действующим локальным нормативным актом. По дисциплине "Финансовая математика" видом промежуточной аттестации является Экзамен

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины "Финансовая математика" составляет 4 зачётные единицы, 144 часов.

Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося, определяется учебным планом.

### 2.2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
<b>Раздел 1. Основы финансовой математики</b>						
Тема 1.1. Модели начисления процентов /Лек/	4	2	ОПК-2.2	Л1.1Л2.1 Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 1.1. Модели начисления процентов /Сем зан/	4	4	ОПК-2.2	Л1.1Л2.1 Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 1.1. Модели начисления процентов /Cр/	4	10	ОПК-2.2	Л1.1Л2.1 Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 1.2. Простые модели оценки финансовых инструментов: облигации и акции /Лек/	4	2	ОПК-2.2	Л1.1Л2.1 Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
Тема 1.2. Простые модели оценки финансовых инструментов: облигации и акции /Сем зан/	4	4	ОПК-2.2	Л1.1Л2.1 Л3. 1 Л3.2 Л3.3	0	

Тема 1.2. Простые модели оценки финансовых инструментов: облигации и акции /Ср/	4	10	ОПК-2.2	Л1.1Л2.1 Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0
<b>Раздел 2. Управление портфелем инвестиций</b>			ОПК-2.2	Л1.1Л2.1 Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
Тема 2.1. Потоки платежей /Лек/	4	2	ОПК-2.2	Л1.1Л2.1 Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0
Тема 2.1. Потоки платежей /Сем зан/	4	4	ОПК-2.2	Л1.1Л2.1 Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0
Тема 2.1. Потоки платежей /Ср/	4	9	ОПК-2.2	Л1.1Л2.1 Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0
Тема 2.2. Портфельная теория /Лек/	4	2	ОПК-2.2	Л1.1Л2.1 Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0
Тема 2.2. Портфельная теория /Сем зан/	4	4	ОПК-2.2	Л1.1Л2.1 Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0
Тема 2.2. Портфельная теория /Ср/	4	8	ОПК-2.2	Л1.1Л2.1 Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0
Тема 2.3. CAPM и ее модификации /Лек/	4	4	ОПК-2.2	Л1.1Л2.1 Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0
Тема 2.3. CAPM и ее модификации /Сем зан/	4	8	ОПК-2.2	Л1.1Л2.1 Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0
Тема 2.3. CAPM и ее модификации /Ср/	4	8	ОПК-2.2	Л1.1Л2.1 Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0
<b>Раздел 3. Ценообразование финансовых инструментов</b>					

Тема 3.1. Методы принятия инвестиционных решений /Лек/	4	2	ОПК-2.2	Л1.1Л2.1 Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0
Тема 3.1. Методы принятия инвестиционных решений /Сем зан/	4	4	ОПК-2.2	Л1.1Л2.1 Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0
Тема 3.1. Методы принятия инвестиционных решений /Ср/	4	8	ОПК-2.2	Л1.1Л2.1 Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0
Тема 3.2. Ценообразование деривативов /Лек/	4	4	ОПК-2.2	Л1.1Л2.1 Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0
Тема 3.2. Ценообразование деривативов /Сем зан/	4	8	ОПК-2.2	Л1.1Л2.1 Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0
Тема 3.2. Ценообразование деривативов /Ср/	4	8	ОПК-2.2	Л1.1Л2.1 Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0
Консультация /Конс/	4	2	ОПК-2.2	Л1.1Л2.1 Л3. 1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0

### РАЗДЕЛ 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе освоения дисциплины «Финансовая математика» используются следующие образовательные технологии: лекции (Л), семинарские занятия (С3), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий.

В процессе освоения дисциплины «Финансовая математика» используются следующие интерактивные образовательные технологии: проблемная лекция (ПЛ). Лекционный материал представлен в виде слайд-презентации в формате «Power Point». Для наглядности используются материалы различных научных и технических экспериментов, справочных материалов, научных статей т.д. В ходе лекции предусмотрена обратная связь со студентами, активизирующие вопросы, просмотр и обсуждение видеофильмов. При проведении лекций используется проблемно-ориентированный междисциплинарный подход, предполагающий творческие вопросы и создание дискуссионных ситуаций.

При изложении теоретического материала используются такие методы, как: монологический, показательный, диалогический, эвристический, исследовательский, проблемное изложение, а также следующие принципы дидактики высшей школы, такие как: последовательность и систематичность обучения, доступность обучения, принцип научности, принципы взаимосвязи теории и практики, наглядности и др. В конце каждой лекции предусмотрено время для ответов на проблемные вопросы. Самостоятельная работа предназначена для внеаудиторной работы студентов, связанной с конспектированием источников, учебного материала, изучением дополнительной литературы по дисциплине, подготовкой к текущему и семестровому контролю, а также выполнением индивидуального задания в форме реферата.

## РАЗДЕЛ 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>4.1. Рекомендуемая литература</b>			
<b>1. Основная литература</b>			
Л1.1	Авторы, Брусов П. Н., Филатова Т.А.	Заглавие Финансовая математика : учебное пособие — Текст : электронный. — URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/product/2126338">https://znanium.ru/catalog/product/2126338</a> (481 с.)	Издательство, год Москва : ИНФРА-М, 2024
<b>2. Дополнительная литература</b>			
Л2.1	Авторы, Александрович С. В.	Заглавие Финансовая математика : учебное пособие / Некст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/product/2144373">https://znanium.ru/catalog/product/2144373</a> (306 с.)	Издательство, год Москва : Прометей, 2023.
<b>3. Методические разработки</b>			
Л3.1	Авторы, Петрушевская В.В.	Заглавие Финансовая математика : методические рекомендации для проведения семинарских занятий для студентов 2 курса образовательной программы бакалавриата направления подготовки 38.03.01 Экономика (профиль «Налоги и налогообложение») очной формы (24 с.)	Издательство, год Донецк : ФГБОУ ВО «ДОНАУИГС», 2024
Л3.2	Петрушевская В.В.	Финансовая математика: методические рекомендации по организации самостоятельной работы для студентов 2 курса образовательной программы бакалавриата направления подготовки 38.03.01 Экономика (профиль «Налоги и налогообложение») очной формы (18 с.)	Донецк : ФГБОУ ВО «ДОНАУИГС», 2024
Л3.3	Петрушевская В.В.	Финансовая математика: конспект для студентов 2 курса образовательной программы бакалавриата направления подготовки 38.03.01 Экономика (профиль «Налоги и налогообложение») очной форм обучения (24 с.)	Донецк : ФГБОУ ВО «ДОНАУИГС», 2024
<b>4.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>			
Э1	Министерство финансов РФ	<a href="https://minfin.gov.ru/">https://minfin.gov.ru/</a>	
Э2	Центральный банк Российской Федерации	<a href="https://cbk.ru/">https://cbk.ru/</a>	

#### **4.3. Перечень программного обеспечения**

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

- Libre Office (лицензия Mozilla Public License v2.0.)
- 7-Zip (лицензия GNU Lesser General Public License)
- AIMP (лицензия LGPL v.2.1)
- STDU Viewer (freeware for private non-commercial or educational use)
- GIMP (лицензия GNU General Public License)
- Inkscape (лицензия GNU General Public License)

#### **4.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Электронный каталог изданий ФГБОУ ВО "ДОНАУИГС" - <http://unilib.dsum.internal>

Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» - <https://cyberleninka.ru/>

Лань электронно-библиотечная система – <https://e.lanbook.com/?ref=dtf.ru%2F>

Электронно-библиотечная система Znaniум - <https://znanium.ru/>

#### **4.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, закреплены аудитории согласно расписанию учебных занятий: рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству обучающихся, доска меловая, персональный компьютер с лицензованным программным обеспечением общего назначения, мультимедийный проектор, экран, интерактивная панель.

### **РАЗДЕЛ 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

#### **5.1. Контрольные вопросы и задания**

Вопросы на экзамен:

1. Что такое простые проценты и сложные проценты?
2. Как рассчитать будущую стоимость инвестиции при сложном проценте?
3. Что такое аннуитет и как его рассчитать?
4. Как определить текущую стоимость аннуитета?
5. Что такое потоки платежей и как они связаны с финансовой математикой?
6. Как рассчитать NPV (чистую приведенную стоимость) инвестиции?
7. Что такое IRR (внутренняя норма доходности) и как ее найти?
8. Как определить срок окупаемости инвестиции?
9. Что такое CAPM и как она используется для оценки ожидаемой доходности портфеля акций?
10. Какие модификации CAPM существуют и как они учитывают дополнительные факторы, влияющие на доходность портфеля?

#### **5.2. Темы письменных работ**

Примерный перечень тем для написание письменных работ:

1. История развития финансовой математики: от древних времен до современности.
2. Применение финансовой математики в оценке инвестиционных проектов.
3. Сравнительный анализ простых и сложных процентов: применение и примеры.
4. Методы оценки стоимости капитала: WACC и его значение в корпоративных финансах.
5. Дисконтирование денежных потоков: теоретические основы и практическое применение.
6. Роль внутренней нормы доходности (IRR) в принятии инвестиционных решений.
7. Модели оценки опционов: теория и практика использования модели Блэка-Шоулза.
8. Финансовый риск: виды, методы оценки и управления.
9. Применение аннуитетов в финансовом планировании и кредитовании.
10. Чистая приведенная стоимость (NPV): как она влияет на выбор инвестиционных проектов?
11. Финансовая леверидж: преимущества и риски для компаний.
12. Оценка финансового состояния компаний с помощью финансовых коэффициентов.
13. Модифицированная дюрация: как она помогает управлять рисками облигаций?
14. Экономические последствия изменения процентных ставок для бизнеса и потребителей.
15. Психология инвестирования и ее влияние на финансовые решения.

### **5.3. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств дисциплины "Финансовая математика" в полном объеме представлен в виде приложения к данному РПД.

### **5.4. Перечень видов оценочных средств**

Устный опрос, решение ситуационных заданий; тестовые задания; доклад; индивидуальное задание (реферат); контроль знаний по разделу; научная составляющая (тезисы).

## **РАЗДЕЛ 6. СРЕДСТВА АДАПТАЦИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ К ПОТРЕБНОСТИЯМ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- 1) с применением электронного обучения и дистанционных технологий.
- 2) с применением специального оборудования (техники) и программного обеспечения, имеющихся в Донецком филиале РАНХиГС.

В процессе обучения при необходимости для лиц с нарушениями зрения, слуха и опорно-двигательного аппарата предоставляются следующие условия:

- для лиц с нарушениями зрения: учебно-методические материалы в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); индивидуальные задания и консультации.
- для лиц с нарушениями слуха: учебно-методические материалы в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: учебно-методические материалы в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

## **РАЗДЕЛ 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Обучающемуся рекомендуется не ограничиваться при изучении темы только основной литературой, необходимо конспектировать лекции, изучать методические рекомендации, издаваемые кафедрой. Для улучшения качества освоения материала необходимо в день лекции повторно изучить сделанный на занятиях конспект, повторить новые понятия, составить структурно-логическую схему лекции. Усвоение дисциплины требует освоения методов исследования взаимосвязи между социально-экономическими и финансовыми факторами, самостоятельного решения задач на семинарских занятиях, выполнения заданий. При возникновении сложностей по усвоению программного материала необходимо посещать консультации по дисциплине, задавать уточняющие вопросы на лекциях и семинарских занятиях