

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:	
Уровень 1	Основы финансовой математики, включая понимание временной стоимости денег, структуру процентных ставок и методы дисконтирования.
Уровень 2	Теорию портфельного управления, включая понимание различных видов рисков и их измерение.
Уровень 3	Основные модели оценки финансовых инструментов, такие как модель Блэка-Шоулза для опционов.
Уметь:	
Уровень 1	Применять математические методы для оценки стоимости финансовых инструментов, включая опционы, облигации и акции.
Уровень 2	Анализировать и интерпретировать результаты финансовых моделей для принятия инвестиционных решений.
Уровень 3	Разрабатывать и применять портфельные стратегии на основе финансовой математики и оценки рисков.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками программирования для создания финансовых моделей и проведения анализа данных.
Уровень 2	Способностью коммуникации и объяснения сложных финансовых концепций заинтересованным сторонам.
Уровень 3	Умением адаптировать инвестиционные стратегии к изменениям на финансовых рынках и экономической среде.
В результате освоения дисциплины "Финансовая математика" обучающийся должен:	
3.1	Знать:
	основные понятия и концепции финансовой математики;
	методы расчета финансовых показателей;
	модели и методы анализа финансовых задач.
3.2	Уметь:
	применять математические методы для анализа и решения финансовых задач;
	рассчитывать финансовые показатели;

	анализировать финансовые задачи и выбирать оптимальные решения.
3.3 Владеть:	
	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	Компетен-ции	Литература	Инте-ракт.	Примечание
Раздел 1. Основы финансовой математики						
Тема 1.1. Модели начисления процентов /Лек/	4	2	ОПК-2.2	Л1.1Л2.1 ЛЗ. 1 ЛЗ.2 ЛЗ.3 Э1 Э2	0	
Тема 1.1. Модели начисления процентов /Сем зан/	4	4	ОПК-2.2	Л1.1Л2.1 ЛЗ. 1 ЛЗ.2 ЛЗ.3 Э1 Э2	0	
Тема 1.1. Модели начисления процентов /Ср/	4	10	ОПК-2.2	Л1.1Л2.1 ЛЗ. 1 ЛЗ.2 ЛЗ.3 Э1 Э2	0	
Тема 1.2. Простые модели оценки финансовых инструментов: облигации и акции /Лек/	4	2	ОПК-2.2	Л1.1Л2.1 ЛЗ. 1 ЛЗ.2 ЛЗ.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 ЛЗ. 1 ЛЗ.2 ЛЗ.3	0	

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

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

РАЗДЕЛ 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе освоения дисциплины «Финансовая математика» используются следующие образовательные технологии: лекции (Л), семинарские занятия (СЗ), 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

4.1. Рекомендуемая литература			
1. Основная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Брусов П. Н., Филатова Т.А.	Финансовая математика : учебное пособие — Текст : электронный. — URL: https://znanium.ru/catalog/product/2126338 (481 с.)	Москва : ИНФРА-М, 2024
2. Дополнительная литература			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Александрович С. В.	Финансовая математика : учебное пособие / Некст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2144373 (306 с.)	Москва : Прометей, 2023.
3. Методические разработки			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Петрушевская В.В.	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.)	Донецк : ФГБОУ ВО «ДОНАУИГС», 2024
ЛЗ.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
ЛЗ.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
4.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Министерство финансов РФ	https://minfin.gov.ru/	
Э2	Центральный банк Российской Федерации	https://cbr.ru/	

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 Znanium - <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 лицензированным 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 написания 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 компании 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 ПОТРЕБНОСТЯМ 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