

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Петровская Анна Викторовна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 13.09.2024 13:36:16  
Уникальный программный ключ:  
798bda6555fbdebe827768f6f1710bd17a9070c31fdc1b6a6ac5a1108c9179

Приложение 3  
к основной профессиональной образовательной программе  
по направлению подготовки 38.04.08 Финансы и кредит  
направленность (профиль) программы Финансовая аналитика

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
Краснодарский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова**

Факультет экономики, менеджмента и торговли

Кафедра экономики и цифровых технологий

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О. 06 Математическое обеспечение финансовых решений**

<b>Направление подготовки</b>	<b>38.04.08 Финансы и кредит</b>
<b>Направленность (профиль) программы</b>	<b>Финансовая аналитика</b>
<b>Уровень высшего образования</b>	<b>Магистратура</b>

**Год начала подготовки 2023**

Краснодар – 2022 г.

Составитель:

К.э.н., доцент, доцент КЭиЦТ О.Б. Пантелеева

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры экономики и цифровых технологий Краснодарского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова протокол № 8 от 16.03.2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....</b>	<b>4</b>
ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	4
ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ.....	4
ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	5
<b>II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>6</b>
<b>III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>9</b>
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	9
ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	9
ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ .....	9
ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ.....	9
ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ .....	10
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
<b>IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>10</b>
<b>V. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.....</b>	<b>10</b>
<b>VI. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.....</b>	<b>12</b>
<b>АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>20</b>

## I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

### Цель и задачи освоения дисциплины

Целью учебной дисциплины «Математическое обеспечение финансовых решений» является:

1. Обучение студентов методам и моделям количественного обоснования решений на каждом этапе развития финансово-коммерческих операций, ознакомление с задачами различной сложности в финансовой сфере, которые могут быть решены более успешно на основе арсенала экономико-математических методов и моделей с использованием персональных компьютеров.
2. Применение теоретических знаний в изучении экономических ситуаций связанных, с профессиональной деятельностью.
3. Формирование познавательных интересов в финансовой и научно-исследовательской деятельности.
4. Формирование умений и навыков в самостоятельном поиске знаний и использование их в своей профессиональной деятельности.
5. Развитие у студентов логического, творческого, экономического мышления.

Задачами дисциплины являются:

1. Формирование комплексных знаний и практических навыков в области организации и проведения финансовых расчетов.
2. Приобретение навыков в области анализа уровня доходности инструментов финансового и денежного рынков, уровня финансового, предпринимательского, коммерческого, инвестиционного и других видов риска, анализа финансового состояния предприятия с целью принятия финансовых решений.

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

### Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Показатели объема дисциплины	Всего часов по формам обучения		
	очная	очно-заочная	заочная
Объем дисциплины в зачетных единицах	3 ЗЕТ		
Объем дисциплины в акад. часах	108		
Промежуточная аттестация: форма	зачет	зачет	зачет
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (Контакт. часы), всего:</b>	18	14	8
1. Контактная работа на проведение занятий лекционного и семинарского типов, всего часов, в том числе:	16	12	6
- лекции	6	4	2
- практические занятия	10	8	4
- лабораторные занятия	-	-	-
в том числе практическая подготовка	-	-	-
2. Индивидуальные консультации (ИК)	-	-	-

3. Контактная работа по промежуточной аттестации (Катт)	2	2	2
4. Консультация перед экзаменом (КЭ)	-	-	-
5. Контактная работа по промежуточной аттестации в период экз. сессии / сессии заочников (Каттэк)	-	-	2
<b>Самостоятельная работа (СР), всего:</b>	<b>90</b>	<b>94</b>	<b>98</b>
в том числе:			
• самостоятельная работа в период экз. сессии (СРэк)	-	-	-
• самостоятельная работа в семестре (СРс)	90	94	98
в том числе, самостоятельная работа на курсовую работу	-	-	-
• и другие виды	90	94	98

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Таблица 2

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование индикатора)	Результаты обучения (знания, умения)
<b>ОПК-2. Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического и финансового анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях в области финансовых отношений, в том числе с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем</b>	<b>ОПК-2.2.</b> Использует модели прогнозирования и финансового моделирования, в том числе с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем, для разработки бизнес-планов, оценки стоимости объектов, формирования проектных решений в сфере финансового консалтинга	<b>ОПК-2.2. З-1. Знает</b> современные методы прогнозирования и планирования, принципы финансового моделирования для разработки бизнес-планов, оценки стоимости объектов, формирования проектных решений в сфере финансового консалтинга.  <b>ОПК-2.2. У-1. Умеет</b> разрабатывать, обосновывать и защищать бизнес-планы, проектные решения в сфере финансового консалтинга и оценочной деятельности

## II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Этапы формирования и критерии оценивания сформированности компетенций обучающимися очной формы обучения

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Трудоемкость, академические часы						Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения (знания, умения)	Учебные задания для аудиторных занятий	Текущий контроль	Задания для творческого рейтинга
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	Самостоятельн ая работа / КЭ, Каттэк, Катт	Всего					
<b>Семестр 1</b>												
1.	Тема 1. Модели расчетов с простыми и сложными процентами	1	2	-	-	20/-	23	ОПК-2.2	ОПК-2.2. У-1. ОПК-2.2. З-1.	ПЗ	КР	Ин.п.
2.	Тема 2. Модели финансовых потоков	1	2	-	-	20/-	23	ОПК-2.2	ОПК-2.2. З-1. ОПК-2.2. У-1.	ПЗ	Т	Ин.п.
3.	Тема3. Планирование погашения долгосрочной задолженности	2	3	-	-	25/-	30	ОПК-2.2	ОПК-2.2. З-1. ОПК-2.2. У-1.	О.	Р.а.з	Ин.п.
4.	Тема 4. Измерение доходности и эффективности финансовых операций.	2	3	-	-	25/-	30	ОПК-2.2	ОПК-2.2. З-1. ОПК-2.2. У-1.	О.	Р.а.з	Ин.п.
	<i>Контактная работа по промежуточной аттестации (Катт)</i>	-	-	-	-	-/2	2	-	-	-	-	-
	<i>Самостоятельная работа в период экз. сессии (СРЭК)</i>	-	-	-	-	-/-	-	-	-	-	-	-
	<b>Итого</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	-	-	<b>90/2</b>	<b>108</b>	<b>х</b>	<b>х</b>	<b>х</b>	<b>х</b>	<b>х</b>

**Этапы формирования и критерии оценивания сформированности компетенций обучающимися очно-заочной формы обучения**

Таблица 3.1

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Трудоемкость, академические часы						Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения (знания, умения)	Учебные задания для аудиторных занятий	Текущий контроль	Задания для творческого
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	Самостоятельная работа / КЭ, Каттэк, Катт	Всего					
<b>Семестр 1</b>												
1.	Тема 1. Модели расчетов с простыми и сложными процентами	1	2	-	-	24	27	ОПК-2.2	<b>ОПК-2.2. 3-1.</b> <b>ОПК-2.2. У-1.</b>	ПЗ	КР	Ин.п
2.	Тема 2. Модели финансовых потоков	1	2	-	-	24	27	ОПК-2.2	<b>ОПК-2.2. 3-1.</b> <b>ОПК-2.2. У-1.</b>	ПЗ	Т	Ин.п
3.	Тема3. Планирование погашения долгосрочной задолженности	1	2	-	-	20	23	ОПК-2.2	<b>ОПК-2.2. 3-1.</b> <b>ОПК-2.2. У-1.</b>	О.	Р.а.з.	Ин.п
4.	Тема 4. Измерение доходности и эффективности финансовых операций.	1	2	-	-	26	29	ОПК-2.2	<b>ОПК-2.2. 3-1.</b> <b>ОПК-2.2. У-1.</b>	О.	Р.а.з.	Ин.п
	<i>Контактная работа по промежуточной аттестации (Катт)</i>	-	-	-	-	-/2	2	-	-	-	-	-
	<i>Самостоятельная работа в период экз. сессии (СРэк)</i>	-	-	-	-	-/-	-	-	-	-	-	-
	<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	-	-	<b>94/2</b>	<b>108</b>	<b>х</b>	<b>х</b>	<b>х</b>	<b>х</b>	<b>х</b>

Этапы формирования и критерии оценивания сформированности компетенций обучающимися заочной формы обучения

Таблица 3.2

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Трудоемкость, академические часы						Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения (знания, умения)	Учебные задания для аудиторных занятий	Текущий контроль	Задания для творческого
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	Самостоятельная работа / КЭ, Каттэк, Катт	Всего					
<b>Семестр 1</b>												
1.	Тема 1. Модели расчетов с простыми и сложными процентами	1	1	-	-	23	25	ОПК-2.2	ОПК-2.2. 3-1. ОПК-2.2. У-1.	ПЗ	КР	Ин.п.
2.	Тема 2. Модели финансовых потоков	1	1	-	-	25	27	ОПК-2.2	ОПК-2.2. 3-1. ОПК-2.2. У-1.	ПЗ	Т	Ин.п.
3.	Тема 3. Планирование погашения долгосрочной задолженности	-	1	-	-	25	26	ОПК-2.2	ОПК-2.2. 3-1. ОПК-2.2. У-1.	О.	Р.а.з.	Ин.п.
4.	Тема 4. Измерение доходности и эффективности финансовых операций.	-	1	-	-	25	26	ОПК-2.2	ОПК-2.2. 3-1. ОПК-2.2. У-1.	О.	Р.а.з.	Ин.п.
	<i>Контактная работа по промежуточной аттестации (Катт)</i>	-	-	-	-	-/2	2	-	-	-	-	-
	<i>Самостоятельная работа в период экз. сессии (СРэк)</i>	-	-	-	-	-/2	-	-	-	-	-	-
	<b>Итого</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>98/4</b>	<b>108</b>	<b>х</b>	<b>х</b>	<b>х</b>	<b>х</b>	<b>х</b>

**Формы учебных заданий на аудиторных занятиях:**

Опрос (О.)

Самостоятельное решение практических заданий (ПЗ)

**Формы текущего контроля:**

Контрольная работа (КР)

Расчетно-аналитические задания (Р.а.з.)

Тестирование. (Т)

**Формы заданий для творческого рейтинга:**

Индивидуальный проект (Ин.п.)



### III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

##### Основная литература:

1. Мелкумов, Я. С. Финансовые вычисления. Теория и практика: учебно-справочное пособие / Я. С. Мелкумов. — 2-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 408 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005751-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=398579>
2. Брусов, П. Н. Финансовая математика: учебное пособие / П.Н. Брусов, Т.В. Филатова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 481 с. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/1255. - ISBN 978-5-16-005134-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=399565>

##### Дополнительная литература:

1. Чусавитина, Г. Н. Практикум по основам финансовой математики: сборник задач / Г. Н. Чусавитина, Т. Н. Варфоломеева. - Москва: Флинта, 2022. - 218 с. - ISBN 978-5-9765-5157-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=418056>
2. Чуйко, А. С. Финансовая математика: учебное пособие / А.С. Чуйко, В.Г. Шершнев. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 160 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015641-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=344901>
3. Кузнецов, Г. В. Основы финансовых вычислений: учебное пособие / Г. В. Кузнецов, А. А. Кочетыгов. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 407 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-012094-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=364207>

##### Нормативно-правовые документы:

В рамках изучения дисциплины не используются.

#### ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. <http://www.consultant.ru> – Справочно-правовая система Консультант Плюс;
2. <http://www.garant.ru> – Справочно-правовая система Гарант.

#### ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

1. ЭБС «ИНФРА–М» <http://znanium.com>
2. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <https://elibrary.ru/>
3. ЭБС ВООК.ru <http://www.book.ru>
4. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/>
5. Университетская библиотека online <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС «Grebennikon» <https://grebennikon.ru/>

#### ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

1. [www.gks.ru](http://www.gks.ru) – Сайт Федеральной службы государственной статистики РФ.
2. [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org) Сайт – Всемирного Банка Реконструкции и Развития.
3. [stat.hse.ru](http://stat.hse.ru) – Базы данных экономической статистики РФ.
4. [www.budget.ru](http://www.budget.ru) – Финансовое казначейство РФ
5. [www.gks.ru](http://www.gks.ru) – Федеральная служба государственной статистики РФ.
6. [www.minfin.ru](http://www.minfin.ru) – Министерство финансов РФ
7. [www.cbr.ru](http://www.cbr.ru) – Центральный Банк Российской Федерации Макроэкономическая статистика
8. <http://quote.rbc.ru/shares/> – Курсы акций, облигаций, валют и т.п.
9. <http://www.forex.ru/index.html> – Форекс.
10. <http://www.rts.ru/> – Биржа РТС.
11. [www.micex.ru/](http://www.micex.ru/) – Биржа ММВБ.

## **ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. [www.economy.gov.ru](http://www.economy.gov.ru) – Сайт Министерства экономического развития и торговли РФ.
1. <http://www.rbc.ru> – Официальный сайт АО «РОСБИЗНЕСКОНСАЛТИНГ»

## **ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

1. Операционная система Windows 10, Microsoft Office Professional Plus: 2019 год (MS Word, MS Excel, MS Power Point, MS Access).
2. Браузер Google Chrome.

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина обеспечена:

для проведения занятий лекционного типа:

- учебной аудиторией, оборудованной учебной мебелью, мультимедийными средствами обучения для демонстрации лекций-презентаций;

для проведения занятий семинарского типа (*практические занятия, лабораторные занятия*):

- компьютерным классом;

для самостоятельной работы, в т.ч. для курсового проектирования:

- помещением для самостоятельной работы, оснащенным компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета.

## **IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

- Положение об интерактивных формах обучения (<http://www.rea.ru>)
- Положение об организации самостоятельной работы студентов (<http://www.rea.ru>)
- Положение о курсовых работах (<http://www.rea.ru>)
- Положение о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний студентов (<http://www.rea.ru>)
- Положение об учебно-исследовательской работе студентов (<http://www.rea.ru>) Методические рекомендации по организации и выполнению внеаудиторной самостоятельной работы.

## **V. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Оценивание результатов обучения по дисциплине для обучающихся очной, заочной и очно-заочной формы обучения по направлению подготовки 38.04.08 Финансы и кредит, направленность (профиль) программы магистратуры «Финансовая аналитика» проводится с помощью шкал оценки по видам оценочных средств, формам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценивание результатов контроля осуществляется по традиционной четырехбалльной шкале согласно следующим критериям.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания представлено в разделе II «Содержание программы учебной дисциплины» и разделе V настоящей рабочей программы.

Формы проведения текущего контроля представлены в таблице 4

Таблица 4

Вид оценочного средства	Форма текущего контроля успеваемости	Шкала оценки
1. Тесты по разделу дисциплины	Тестирование письменное или с использованием программных средств на практическом занятии	100-процентная
2. Вопросы для проведения устного опроса по разделу дисциплины	Письменный либо устный опрос на практическом занятии	Четырехбалльная
3. Индивидуальные темы докладов по заданной тематике	Устный доклад на практическом занятии и его обсуждение	Четырехбалльная
4. Дискуссионные темы для проведения полемики	Обсуждение заданной проблемы и спорных вопросов по разделу дисциплины на практическом занятии	Четырехбалльная
5. Описание различных производственных ситуаций (кейсы)	Решение ситуационных задач на практическом занятии	Четырехбалльная
6. Вопросы к контрольной работе	Выполнение контрольной работы	Двухбалльная

Каждая шкала оценки включает критерии, на основе которых выставляются оценки при проведении текущего контроля

Шкала оценки	Оценка	Критерий выставления оценки
100-процентная	отлично	85-100 % правильных ответов
	хорошо	65-84 % правильных ответов
	удовлетворительно	40-64 % правильных ответов
	неудовлетворительно	менее 40 % правильных ответов
двухбалльная	зачтено	выполнено
	незачтено	не выполнено
четырехбалльная	отлично	Обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативного материала, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок
	хорошо	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в

		<i>ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий</i>
	удовлетворительно	<i>Обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий</i>
	неудовлетворительно	<i>Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.</i>

**Зачет** по результатам изучения дисциплины «Математическое обеспечение финансовых решений» проводится в письменной форме. Зачетное задание включает два теоретических вопроса и практическое задание (расчетно-аналитическое).

## **VI. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Оценочные материалы по дисциплине разработаны в соответствии с Положением об оценочных материалах в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова».

### ***Тематика курсовых работ/проектов***

Курсовая работа/проект по дисциплине «Математическое обеспечение финансовых решений» учебным планом не предусмотрена.

### ***Перечень вопросов к зачету:***

<b>Номер вопроса</b>	<b>Перечень вопросов к зачету</b>
1.	Проценты, процентная ставка, первоначальная и наращенная суммы, период начисления, интервал начисления.
2.	Период начисления, интервал начисления.
3.	Декурсивный и антисипативный способы начисления процентов, ссудный процент, учетная ставка.
4.	Антисипативный способ начисления процентов
5.	Ссудный процент, учетная ставка
6.	Декурсивный способы начисления процентов
7.	Простые ставки ссудных процентов. Нахождение наращенной суммы. Математическое дисконтирование.
8.	Математическое дисконтирование по простой ставке.
9.	Английская, германская, французская практики начисления процентов.
10.	Простые учетные ставки. Дисконт. Банковский учет.

11.	Дисконт. Банковский учет.
12.	Сложные ставки ссудных процентов. Нахождение наращенной суммы. Математическое дисконтирование.
13.	Начисление сложных процентов несколько раз в году. Номинальная процентная ставка.
14.	Номинальная процентная ставка.
15.	Непрерывные начисления сложных процентов.
16.	Сравнение операций. Эквивалентные процентные ставки.
17.	Модели финансовых потоков. Основные понятия.
18.	Нахождение основных показателей для простой ренты (на примере постнумерандо, пренумерандо).
19.	Нахождение основных показателей для общей ренты (на примере постнумерандо, пренумерандо).
20.	Финансовые переменные ренты. Наращенная сумма и современная стоимость переменной ренты с постоянным абсолютным изменением ее членов.
21.	Наращенная сумма и современная стоимость переменной ренты с постоянным абсолютным изменением ее членов.
22.	Зависимости между наращенной суммой и приведенной стоимостью ренты.
23.	Перпетуитет («Вечная» годовая рента). Примеры перпетуитетов.
24.	Расходы по обслуживанию долга
25.	Основные параметры плана погашения кредита
26.	Погашение кредита разовым платежом
27.	Кредитный риск.
28.	Погасительные фонды.
29.	Измерение доходности облигаций.
30.	Инвестиционные проекты
31.	Рентабельность проекта и срок окупаемости
32.	Уравнение доходности. Внутренняя норма доходности.
33.	Ломбардный кредит. Расчеты в ломбардном кредитовании.
34.	Потребительский кредит и методы его погашения.
35.	Ипотека. Методы погашения ипотечного кредита.
36.	Использование моделей финансовых рент в кредитных операциях.
37.	Реструктуризация кредитного долга и ее виды.
38.	Рефинансирование кредитного долга.
39.	Паритет процентных ставок и валютно-процентный арбитраж.
40.	Примеры применения финансовых вычислений.
41.	Зависимость результата финансовой операции от выбранного способа начисления простых процентов.
42.	Определение наращенной суммы при дискретно изменяющейся во времени процентной ставке.
43.	Номинальная ставка процентов и возможности ее применения.
44.	Математическое дисконтирование по сложной процентной ставке.
45.	Время как фактор в финансовых расчетах. Временные интервалы.
46.	Сравнение интенсивности процессов наращивания и дисконтирования по разным видам ставок.
47.	Понятие дисконтирования и его применение.
48.	Условия применения сложных процентов.
49.	Конверсия платежей.
50.	Финансовые ренты. Классификация. Параметры.

51.	Конверсии рент.
52.	Финансовые потоки: их сущность, виды и значение.
53.	Земельная рента и ее виды.
54.	Договор ренты в российском и зарубежном законодательстве.
55.	Противоречивость конструкции договора ренты
56.	Рента, ссудный процент и прибыль.
57.	Финансовые методы управления движением ресурсов.
58.	Виды кредитов относительно времени.
59.	Кредитная система Российской Федерации.
60.	Кредитный рынок, сущность и особенности в современных условиях.

### Типовые практические задания к зачету

1	Ссуда 25 тыс. руб. выдана на срок 0,7 года под простые проценты 18 % годовых. Определить проценты и наращенную сумму.
2	20 тыс. руб. должны быть выплачены через 4 года. Найти современную стоимость, учитывая сложную ставку 10 % годовых.
3	Ссуда в размере 8 млн руб. выдана с 28 января по 15 июня включительно под простые проценты 22 % годовых. Определить величину долга в конце срока тремя методами.
4	Через 4 года долг с учетом процентных денег достиг 100 тыс. руб. Годовая процентная ставка - 15 %. Сколько денег было взято в долг, если начислялись проценты: а) простые, б) сложные, в) непрерывные проценты?

### Типовые задания для самостоятельного решения практических заданий (ПЗ)

#### Тема 1. Модели расчетов с простыми и сложными процентами

1. Вкладчик поместил 25 000 рублей в банк на условиях изменяющейся процентной ставки: первоначальная процентная ставка 5 % годовых и каждые полгода ставка увеличивается в 1,2 раза. Найдите наращенную сумму за два года.
2. Вексель на сумму 100 000 рублей за три месяца до даты погашения был учтен банком по простой учетной ставке 15 % годовых. Определите, какую сумму выплатит банк.
3. Вексель с датой погашения 23.05.2009 был учтен банком 11.06.2008 по простой учетной ставке 9 % годовых. Банк выплатил 18 000 рублей. Вычислите номинальную стоимость векселя.
4. Первоначальная сумма 22 000 рублей, период начисления три года. Найдите наращенную сумму, если начисление проводят по: а) сложной учетной ставке 13 % годовых; б) номинальной учетной ставке 16 % поквартально.
5. Долговое обязательство на выплату 50 000 рублей со сроком погашения через 5 лет погашено за 3 года до даты погашения по сложной учетной ставке 10 %. Найдите величину дисконта.

#### Тема 2. Модели финансовых потоков

1. Вкладчик желает накопить в течение трех лет в банке 300 000 рублей, производя ежемесячные равные вклады в конце месяца по сложной номинальной годовой ставке 10,5 %. Определите размер ежемесячного вклада при условии, что проценты начисляются ежемесячно.
2. Какую сумму должен отец вложить сегодня на накопительный вклад при ставке 9,5 % годовых (сложные проценты), чтобы обеспечить сыну ежегодные выплаты в размере 12 000 рублей в течение 4 лет обучения в колледже?

3.Страховая компания принимает по договору ежегодный страховой взнос 25 000 рублей равными долями по полугодиям в течение 5 лет. Банк, обслуживающий страховую компанию, один раз в год начисляет сложные проценты из расчета 12 % годовых. Определите сумму, полученную страховой компанией по истечении срока договора.

4.Долг, в сумме 137800 руб., должен быть погашен за 2,5 года платежами вносимыми в конце каждого квартала. Каждый последующий платеж должен быть больше предыдущего на 2 %. На остаток долга начисляется 7,8 % годовых, проценты капитализируются по полугодиям. Какова величина первого платежа, идущего на погашения долга? Насколько нужно увеличить первый платеж, чтобы не было недоплаты?

5.Предприниматель арендует помещение под офис за 30 000 рублей в месяц. Определите выкупную цену арендованного помещения при условии, что годовая ставка 10 %. Увеличится ли современная величина вечной ренты, если платежи осуществлять в два раза чаще, но годовую ставку в два раза уменьшить?

6.Рассматривается вечная рента с годовым платежом  $R$ . Что более увеличит современную величину этой ренты: увеличение  $R$  на 1 % или уменьшение  $i$  на 1 %?

### **Пример вопросов для проведения устного опроса:**

#### **Тема3. Планирование погашения долгосрочной задолженности**

1. Основные параметры плана погашения кредита
2. Погашение кредита разовым платежом
3. Кредитный риск.
4. Погасительные фонды.
5. Измерение доходности облигаций.
6. Инвестиционные проекты
7. Рентабельность проекта и срок окупаемости
8. Уравнение доходности. Внутренняя норма доходности.
9. Ломбардный кредит. Расчеты в ломбардном кредитовании.
10. Потребительский кредит и методы его погашения.
11. Ипотека. Методы погашения ипотечного кредита.

### **Пример расчетно-аналитических заданий:**

#### **Тема 3. Планирование погашения долгосрочной задолженности**

1.Банк выдал долгосрочный кредит в сумме 40 тыс. долл. на 5 лет под 6% годовых. Погашение кредита должно производиться равными ежегодными выплатами в конце каждого года, включающими погашение основного долга и процентные платежи. Начисление процентов производится раз в году. Составить план погашения займа.

2.Фирма получила кредит 5 млн. руб. на 4 года под 8% сложных годовых в банке А. Кредитный контракт предусматривает погашение долга разовым платежом. Одновременно с получением кредита фирма начала создавать погасительный фонд, для чего открыла счет в банке Б. На размещенные средства банк Б начисляет 10% годовых. Определить ежегодные расходы фирмы по амортизации долга при условии, что в погасительный фонд вносятся ежегодно равные суммы.

3.Долг, выданный на 5 лет под 8% годовых (сложные проценты), равен 80 тыс. долл. Платежи в погасительный фонд должны возрастать на 10% ежегодно. На взносы в погасительный фонд начисляются сложные проценты по ставке 9% годовых. Составить план погашения долга.

#### **Тема 4. Измерение доходности и эффективности финансовых операций.**

1. Определить коэффициент наращенной суммы постоянной ренты со сроком пять лет, если платежи по 100 тыс.руб. вносятся ежегодно и на них начисляются проценты по сложной годовой ставке, равной 6%

2. В пенсионный фонд ежегодно в конце года вносятся суммы в размере 500 тыс. руб., на которые начисляются сложные проценты по ставке 7,5% годовых. Определить сумму, накопленную в фонде через 10 лет, и сумму начисленных процентов.

3. За 6 лет должен быть создан фонд в сумме 4млн. руб. На поступающие средства начисляется 10 % годовых. Намечено каждый год увеличивать взносы поступающие в фонд в конце года на 100 тыс.руб. Какую первоначальную сумму нужно внести в фонд?

4. На депозитный счет в конце каждого квартала будут вноситься суммы по 125 тыс. руб., на которые также ежеквартально будут начисляться сложные проценты по номинальной годовой ставке, равной 8% . Определить накопленную сумму и сумму начисленных процентов через 5 , 10 и 15 лет.

5. Для обеспечения будущих расходов создается фонд . Средства в фонд поступают в виде постоянной годовой ренты постнумерандо в течении 5 лет. Размер разового платежа 4 млн. руб. На поступившие взносы начисляются сложные проценты по ставке, равной 8,5% годовых. Определить величину фонда на конец срока. Определить коэффициент приведения и современную величину ренты с параметрами:  $R= 200$  тыс. руб.,  $n = 6$  лет,  $i_c= 6\%$  .

6. Определить коэффициент приведения и современную величину постоянной ренты со сроком шесть лет, если платежи вносятся ежеквартально и их годовая сумма составляет 200 тыс. руб., на которые начисляются проценты по сложной годовой ставке, равной 60%.

7. Долг, в сумме 137800 руб., должен быть погашен за 2,5 года платежами вносимыми в конце каждого квартала. Каждый последующий платеж должен быть больше предыдущего на 2 % . На остаток долга начисляется 7,8 % годовых, проценты капитализируются по полугодиям. Какова величина первого платежа, идущего на погашения долга? Насколько нужно увеличить первый платеж, чтобы не было недоплаты?

### **Задания для контрольной работы:**

#### **Контрольная работа по теме 1: Модели расчетов с простыми и сложными процентами**

1. Ссуда 700000 руб. выдана на квартал по простой ставке процентов 15% годовых. Определить наращенную сумму.

2. Банк принимает депозиты на сумму 500000 руб. на следующих условиях: а) под 10% годовых с ежеквартальным начислением процентов; б) под 11% годовых с полугодовым начислением процентов; в) под 11,5% годовых (во всех трех случаях проценты капитализируются). Выберите оптимальную схему вложения денежных средств.

3. Вексель стоимостью 550 тыс. руб. учитывается за 3 года до погашения по сложной учётной ставке 12% годовых. Найти сумму, которую получит векселедержатель, и величину дисконта.

4. Банк предлагает вкладчикам следующие условия по срочному годовому депозиту: первое полугодие процентная ставка 12% годовых, каждый следующий квартал ставка возрастает на 2,5%. Проценты начисляются только на первоначально внесенную сумму вклада. Определите наращенную за год сумму, если вкладчик поместил в банк на этих условиях 400,0 тыс. руб.

5. Клиент поместил в банк 500,0 тыс. руб. Какова будет наращенная за 3 месяца сумма вклада, если за первый месяц начисляются проценты в размере 10% годовых, а каждый последующий месяц процентная ставка возрастает на 5% с одновременной капитализацией процентного дохода?

6. Какую сумму инвестор должен внести сегодня под 16% годовых, чтобы через 180 дней после подписания договора накопить 310 тыс. руб. при условии, что начисляются простые точные проценты.



7. Вексель выдан на сумму 1 млн. руб. с уплатой 17 ноября. Владелец векселя учел его в банке 23 сентября по учетной ставке 20 %. Определите полученную при учете сумму (без уплаты комиссионных) и дисконт.

8. Вексель, учтен в банке по учетной ставке 18% годовых за 150 дней до его погашения. При этом владелец векселя получил 925000 рублей. Определите номинал векселя.

9. Кредит в размере 3 млн. руб. выдан на 3 года и 160 дней под 16,5% сложных годовых. Найти сумму долга на конец срока двумя методами.

10. Вексель стоимостью 100 000 руб. учитывается за 4 года до погашения по сложной учетной ставке 15% годовых. Найдите сумму, получаемую векселедержателем.

11. Ссуда выдана при условии начисления сложных процентов по ставке 8 % годовых. Определить эквивалентную простую ставку при сроке ссуды 5 лет, 180 дней.

12. Определить номинальную ставку, если эффективная ставка равна 18% и сложные проценты начисляются ежемесячно.

13. Сумма, на которую начисляются непрерывные проценты, равна 2 млн. руб., сила роста 10%, срок 5 лет. Найти наращенную сумму, соответствующую ставке сложных процентов.

14. При какой ставке сложных процентов первоначальная сумма удвоится, если она была заложена в банк на срок: 6 лет, 9 лет?

15. Первоначальная сумма 22000 руб., период начисления 3 года. Найдите наращенную сумму, если начисление процентов проводят по: а) сложной учетной ставке 13% годовых; б) номинальной учетной ставке 16% поквартально?

16. Вексель на сумму 15000 руб., срок платежа наступает через 1,8 года, учтен по сложной процентной ставке 16% годовых. Определите сумму, полученную владельцем векселя при: а) ежегодном дисконтировании; б) ежемесячном дисконтировании.

### ***Типовые тестовые задания:***

#### **Тест по теме 2: Модели финансовых потоков**

1. 200% годовых означает, что первоначальный вклад увеличится:
  - a) в 3 раза;
  - b) на 200%;
  - c) в 2 раза;
  - d) на 100%.
2. Поток платежей пренумерандо - это:
  - a) платеж в конце периода;
  - b) распределенные во времени выплаты и поступления;
  - c) перманентное обесценивание денег;
  - d) платеж в начале периода.
3. Аннуитет - это:
  - a) частный случай потока платежей, когда члены потока только положительные целые величины и разные по величине;
  - b) частный случай потока платежей, когда число равных временных интервалов ограничено и они разные по величине;
  - c) частный случай потока платежей, когда члены равны и имеют одинаковую направленность, а периоды ренты одинаковы.
1. Движение будущих денег к настоящему моменту времени называется: анализом денежных сумм:
  - a) прогнозом;
  - b) дисконтированием;
  - c) приведенной стоимостью.
5. Поток платежей постнумерандо - это:
  - a) рост инвестированного капитала на величину процентов;

- b) распределенные во времени выплаты и поступления;
- c) перманентное обесценивание денег;
- d) платеж в конце периода.

**Тематика индивидуальных проектов:**

1. Модели расчетов с простыми и сложными процентами
2. Модели финансовых потоков
3. Планирование погашения долгосрочной задолженности
4. Измерение доходности и эффективности финансовых операций.

**Типовая структура зачетного задания**

<i>Наименование оценочного материала</i>
Вопрос 1. Декурсивный и антисипативный способы начисления процентов, ссудный процент, учетная ставка.
Вопрос 2. Математическое дисконтирование по простой ставке.
Практическое задание. 4. Вкладчик поместил 25 000 рублей в банк на условиях изменяющейся процентной ставки: первоначальная процентная ставка 5 % годовых и каждые полгода ставка увеличивается в 1,2 раза. Найдите наращенную сумму за два года.

**Показатели и критерии оценивания планируемых результатов освоения компетенций и результатов обучения, шкала оценивания**

Таблица 4

Шкала оценивания	Формируемые компетенции	Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«зачтено»	ОПК-2	ОПК-2.2	<p><b>Знает на базовом уровне, с ошибками:</b> подходы и методы оценки и управления рисками торговых операций с финансовыми активами; методы сбора, синтеза и анализа данных, изменяющихся во времени, необходимых для решения поставленных задач; методологические основы выявления закономерностей и взаимосвязей на основе вероятностно-статистического анализа данных, необходимые для решения поставленных задач.</p> <p><b>Умеет на базовом уровне, с ошибками:</b> применять методы критического анализа и синтеза данных для моделирования финансовых процессов; интерпретировать результаты, полученные при моделировании показателей финансовых рынков, формулировать выводы и рекомендации.</p> <p><b>Владеет на базовом уровне, с ошибками:</b> навыками выбора и применения инструментальных средств для обработки данных, изменяющихся во времени, о конкретных финансовых процессах;</p>	Базовый

			методами оценки параметров моделей финансовой эконометрики и практическими навыками расчетов по ним.	
<b>«не зачтено»</b>	ОПК-2	ОПК-2.2	<p><b>Не знает на базовом уровне:</b>  подходы и методы оценки и управления рисками торговых операций с финансовыми активами;  методы сбора, синтеза и анализа данных, изменяющихся во времени, необходимых для решения поставленных задач;  методологические основы выявления закономерностей и взаимосвязей на основе вероятностно-статистического анализа данных, необходимые для решения поставленных задач.</p> <p><b>Не умеет на базовом уровне:</b>  применять методы критического анализа и синтеза данных для моделирования финансовых процессов;  интерпретировать результаты, полученные при моделировании показателей финансовых рынков, формулировать выводы и рекомендации.</p> <p><b>Не владеет на базовом уровне:</b>  навыками выбора и применения инструментальных средств для обработки данных, изменяющихся во времени, о конкретных финансовых процессах;  методами оценки параметров моделей финансовой эконометрики и практическими навыками расчетов по ним.</p>	<b>Компетенции не сформированы</b>

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
Краснодарский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова**

Факультет экономики, менеджмента и торговли

Кафедра экономики и цифровых технологий

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.06 Математическое обеспечение финансовых решений**

**Направления подготовки** 38.04.08 Финансы и кредит

**Направленность (профиль) программы** Финансовая аналитика

**Уровень высшего образования** Магистратура

Краснодар - 2023 г.

## 1. Цель и задачи дисциплины.

**Целью** учебной дисциплины «Математическое обеспечение финансовых решений» является:

1. Обучение студентов методам и моделям количественного обоснования решений на каждом этапе развития финансово-коммерческих операций, ознакомление с задачами различной сложности в финансовой сфере, которые могут быть решены более успешно на основе арсенала экономико-математических методов и моделей с использованием персональных компьютеров.
2. Применение теоретических знаний в изучении экономических ситуаций, связанных с профессиональной деятельностью.
3. Формирование познавательных интересов в финансовой и научно-исследовательской деятельности.
4. Формирование умений и навыков в самостоятельном поиске знаний и использование их в своей профессиональной деятельности.
5. Развитие у студентов логического, творческого, экономического мышления.

**Задачами** дисциплины являются:

1. Формирование комплексных знаний и практических навыков в области организации и проведения финансовых расчетов.
2. Приобретение навыков в области анализа уровня доходности инструментов финансового и денежного рынков, уровня финансового, предпринимательского, коммерческого, инвестиционного и других видов риска, анализа финансового состояния предприятия с целью принятия финансовых решений.

## 2. Содержание дисциплины:

№ п/п	Наименование разделов / тем дисциплины
1.	Тема 1. Модели расчетов с простыми и сложными процентами
2.	Тема 2. Модели финансовых потоков
3.	Тема 3. Планирование погашения долгосрочной задолженности
4.	Тема 4. Измерение доходности и эффективности финансовых операций
<b>Трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е / 108 часов.</b>	

**Форма контроля – зачет**

Составитель:

к.э.н., доцент, доцент О.Б. Пантелеева