

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 14.05.2026 17:32:15  
Уникальный программный ключ:  
ca953a01204891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

**Экономический факультет**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ПРИКЛАДНАЯ ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

### **38.03.01 ЭКОНОМИКА**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

### **ФИНАНСЫ И КРЕДИТ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2026 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Прикладная финансовая математика» входит в программу бакалавриата «Финансы и кредит» по направлению 38.03.01 «Экономика» и изучается в 3 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Кафедра экономико-математического моделирования. Дисциплина состоит из 4 разделов и 10 тем и направлена на изучение математической природы финансовых величин и финансовых моделей, на умение рассчитывать параметры финансовых сделок в рамках детерминированных моделей, применять математические методы анализа финансовых сделок. Студенты должны научиться строить, анализировать и интерпретировать математические модели и их результаты в финансовой теории и практике.

Целью освоения дисциплины является актуализация и/или формирование индикаторов компетенций, позволяющих сформировать у студентов фундаментальных математических знаний, усилив их прикладной финансовой направленностью, необходимую общематематическую базу для понимания и усвоения смежных дисциплин, понимание универсальности математических законов и методов.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Прикладная финансовая математика» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; УК-1.2 Анализирует и контекстно обрабатывает информацию для решения поставленных задач с формированием собственных мнений и суждений; УК-1.3 Предлагает варианты решения задачи, анализирует возможные последствия их использования;
УК-12	Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	УК-12.1 Осуществляет поиск нужных источников информации и данных, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; УК-12.2 Проводит оценку информации, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных;
ПК-1	Способен, используя отечественные и зарубежные источники информации, собирать необходимые данные, анализировать их и готовить информационные обзоры и	ПК-1.1 Осуществляет поиск информации для решения, поставленной задачи профессиональной деятельности; ПК-1.2 Анализирует и контекстно обрабатывает информацию для решения поставленных профессиональных задач; ПК-1.3 Обобщает, обосновывает и готовит информационные обзоры и аналитические отчеты для решения задач

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	аналитические отчёты для решения задач профессиональной деятельности	профессиональной деятельности;

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Прикладная финансовая математика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Прикладная финансовая математика».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-12	Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	<i>Теория и практика международного бизнеса**;</i> <i>История финансовых потрясений в мировой экономике**;</i> <i>Психология личности и профессиональное самоопределение**;</i> <i>Цифровая грамотность;</i> <i>Введение в цифровизацию учета бизнес-процессов**;</i> <i>Тайм-менеджмент**;</i> <i>Навыки и технологии публичных презентаций**;</i> <i>Математическая логика и теория алгоритмов**;</i> <i>Основы предпринимательства**;</i> <i>Визуализация пространственных данных в экономике**;</i> <i>Основы трейдинга на фондовом рынке**;</i>	<i>Корпоративное мошенничество: как обезопасить бизнес**;</i> <i>Дизайн-мышление**;</i> <i>Основы создания личного бренда**;</i> <i>Бизнес в Интернет**;</i> <i>Rhigital-технологии в экономике**;</i> <i>Девелопмент: городские и региональные инвестиционные проекты**;</i> <i>Цифровой банкинг**;</i> <i>Международные экономические организации**;</i> <i>Экономика и финансы устойчивого развития**;</i> <i>Финансовые рынки**;</i> <i>Управление капиталом организации**;</i> <i>Финансовый менеджмент в страховой компании**;</i> <i>Финансовый анализ страховой компании**;</i> <i>Международные стандарты финансовой отчетности**;</i> <i>Финансовый мониторинг в банковской сфере**;</i> <i>Ценообразование**;</i> <i>Налоговый менеджмент**;</i> <i>Financial reporting and analysis**;</i> <i>Управление портфелем</i>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<p>активов**;  Анализ и прогнозирование конъюнктуры рынков**;  Актuarная математика**;  Управление портфелем ценных бумаг**;  Управление личными финансами**;  Прикладной искусственный интеллект в экономике;</p>
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>Креативность и инновации в бизнесе**;  Основы технологии продвижения в экономике и управлении**;  Основы научных исследований**;  Тренинг: работа с международной статистикой**;  Теория и практика международного бизнеса**;  Основы международных стандартов учета и аудита**;  Бизнес-климат и регулирование иностранных инвестиций в РФ**;  История финансовых потрясений в мировой экономике**;  Технологический суверенитет в многополярном мире**;  Страховой бизнес**;  Психология личности и профессиональное самоопределение**;  Безопасность в цифровой среде**;  Ознакомительная практика;  Экономическая география;  Математика (Часть 1);  Микроэкономика;  Макроэкономика;  Введение в цифровизацию учета бизнес-процессов**;  Тайм-менеджмент**;  Навыки и технологии публичных презентаций**;  Математическая логика и теория алгоритмов**;  Основы предпринимательства**;  Визуализация пространственных данных в экономике**;  Основы трейдинга на фондовом рынке**;</p>	<p>Цифровой банкинг**;  Международные экономические организации**;  Институциональная экономика;  Международные экономические отношения;  Управление банковскими рисками**;  Организация деятельности Центрального банка**;  Финансовый менеджмент;  Экономика и финансы устойчивого развития**;  Маркетинг;  Финансовые рынки**;  Управление капиталом организации**;  Финансовый менеджмент в страховой компании**;  Финансовый анализ страховой компании**;  Международные стандарты финансовой отчетности**;  Финансовый мониторинг в банковской сфере**;  Ценообразование**;  Налоговый менеджмент**;  Financial reporting and analysis**;  Управление портфелем активов**;  Анализ и прогнозирование конъюнктуры рынков**;  Актuarная математика**;  Управление портфелем ценных бумаг**;  Управление личными финансами**;  Методика написания курсовой работы;  Мировая экономика;  Экономическая статистика;  Математика (Часть 2);  Корпоративное мошенничество: как</p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<p>обезопасить бизнес**;  Дизайн-мышление**;  Основы создания личного бренда**;  Бизнес в Интернет**;  Phygital-технологии в экономике**;  Девелопмент: городские и региональные инвестиционные проекты**;  Проектно-технологическая практика;  Преддипломная практика;</p>
ПК-1	<p>Способен, используя отечественные и зарубежные источники информации, собирать необходимые данные, анализировать их и готовить информационные обзоры и аналитические отчёты для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Креативность и инновации в бизнесе**;  Основы технологии продвижения в экономике и управлении**;  Основы научных исследований**;  Тренинг: работа с международной статистикой**;  Теория и практика международного бизнеса**;  Основы международных стандартов учета и аудита**;  Бизнес-климат и регулирование иностранных инвестиций в РФ**;  История финансовых потрясений в мировой экономике**;  Технологический суверенитет в многополярном мире**;  Страховой бизнес**;  Психология личности и профессиональное самоопределение**;  Безопасность в цифровой среде**;  Экономическая география;  Введение в цифровизацию учета бизнес-процессов**;  Тайм-менеджмент**;  Навыки и технологии публичных презентаций**;  Математическая логика и теория алгоритмов**;  Основы предпринимательства**;  Визуализация пространственных данных в экономике**;  Основы трейдинга на фондовом рынке**;</p>	<p>Python и SQL в экономике и управлении;  Корпоративное мошенничество: как обезопасить бизнес**;  Дизайн-мышление**;  Основы создания личного бренда**;  Бизнес в Интернет**;  Phygital-технологии в экономике**;  Девелопмент: городские и региональные инвестиционные проекты**;  Financial reporting and analysis**;  Управление портфелем активов**;  Анализ и прогнозирование конъюнктуры рынков**;  Актuarная математика**;  Управление портфелем ценных бумаг**;  Управление личными финансами**;  Прикладной искусственный интеллект в экономике;  Цифровой банкинг**;  Международные экономические организации**;  Экономика и финансы устойчивого развития**;  Финансовые рынки**;  Управление капиталом организации**;  Финансовый менеджмент в страховой компании**;  Финансовый анализ страховой компании**;  Международные стандарты финансовой отчетности**;  Финансовый мониторинг в</p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<i>банковской сфере**;</i> <i>Ценообразование**;</i> <i>Налоговый менеджмент**;</i> <i>Проектно-технологическая практика;</i>

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Прикладная финансовая математика» составляет «2» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			3
Контактная работа, ак.ч.	34		34
Лекции (ЛК)	17		17
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	17		17
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	20		20
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	18		18
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

Общая трудоемкость дисциплины «Прикладная финансовая математика» составляет «2» зачетные единицы.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очно-заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			3
Контактная работа, ак.ч.	34		34
Лекции (ЛК)	17		17
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	17		17
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	29		29
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	9		9
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Введение в финансовую математику	1.1	Простые и сложные проценты	Пропорции и проценты. Задачи на простые и сложные проценты. Основные определения и формулы для расчетов.	СЗ
		1.2	Временные правила и временные шкалы	Временные шкалы. Временные правила. Использование функций MS Excel (категории «Дата и время») при решении финансовых задач	ЛК, СЗ
		1.3	Простейшие кредитные сделки. Краткосрочные долговые обязательства	Модель простейшей кредитной сделки. Процент и процентная ставка. Дисконт и учетная ставка. Нормированные процентные и учетные ставки. Краткосрочные долговые обязательства. Операции с векселями и сертификатами.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Простые накопительные модели	2.1	Многопериодные модели кредитных сделок. Простейшие мультивалютные сделки	Многопериодные модели кредитных сделок. Модели простейших мультивалютных сделок	ЛК, СЗ
		2.2	Простая накопительная модель в схемах простых и сложных процентов	Простая накопительная модель в схемах простых и сложных процентов: кусочно-постоянная модель, непрерывная модель, смешанная модель. Номинальная и эффективная процентные ставки.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Модели с переменным капиталом, потоки платежей	3.1	Модели с переменным капиталом в схеме простых процентов	Модели с переменным капиталом в схеме простых процентов: коммерческое правило	ЛК, СЗ
		3.2	Модели переменного капитала в схеме сложных процентов	Модели переменного капитала в схеме сложных процентов	ЛК, СЗ
		3.3	Потоки платежей	Будущая и текущая стоимость потока платежей в схеме простых и сложных процентов. Приведение потоков платежей и оценка активов (NPV, PI, IRR). Облигации. Использование функций MS Excel (категория «Финансовые») при решении задач.	СЗ
Раздел 4	Обобщенные схемы погашения долга	4.1	Регулярные схемы погашения долга. Ренты	Ренты в схеме простых и в схеме сложных процентов. Бессрочные ренты. Стандартные р-кратные ренты с произвольными ставками.	ЛК, СЗ
		4.2	Схемы погашения долга	Схемы погашения долга: коммерческая модель, равномерная схема, схемы простых и сложных процентов, ренты, потребительский кредит, аннуитетная и дифференцированная схемы	ЛК, СЗ

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: *ЛК* – лекции; *ЛР* – лабораторные работы; *СЗ* – практические/семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная электронной доской и компьютером для преподавателя
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Касимов, Ю.Ф. Финансовая математика: учебник и практикум для вузов / Ю.Ф. Касимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 387 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21731-5

2. Касимов Ю.Ф. Введение в финансовую математику: Учебное пособие / Ю.Ф. Касимов, С.А. Балашова. М.: Изд-во РУДН, 2009. - 282 с.: ил. ISBN 978-5-209-02676-1:

203.66

3. Кулагина, И.И. Задачник по финансовой математике: практикум для бакалавров / И. И. Кулагина. – Волгоград: Волгоградский институт управления – филиал ФГБОУ ВО РАНХиГС РФ, 2022

*Дополнительная литература:*

1. Задачи по финансовой математике. Учебное пособие (бакалавриат) / П.Н. Брусов, Т.В. Филатова, Н.П. Орехова, П.П. Брусов, С.В. Скородулина. М.: Изд-во КноРус, 2024  
ISBN: 978-5-406-07289-9

2. Ковалев В.В., Уланов В.А. Курс финансовых вычислений М.: Проспект, 2018

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «Прикладная финансовая математика».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

**РАЗРАБОТЧИК:**

Доцент

*Должность, БУП*

*Подпись*

Баранова Нина

Михайловна

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Заведующий кафедрой

*Должность БУП*

*Подпись*

Балашова Светлана

Алексеевна [М]

Заведующий кафедр

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Доцент

*Должность, БУП*

*Подпись*

Ахмедов Фахраддин

Насраддин оглы

*Фамилия И.О.*