

**АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01 «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ФИНАНСОВЫХ ОПЕРАЦИЙ»**

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Курс 3 **Семестр** 5

Объем трудоемкости: 2 з.е.

Цель дисциплины: развитие профессиональных компетентностей приобретения практических навыков использования математических моделей в различных финансовых операциях, реализующих инновационный характер в высшем образовании.

1.2 Задачи дисциплины:

1. актуализация и развитие знаний в области финансовой математики;
2. применение научных знаний математических моделей финансовых операций для использования на практике при решении задач финансового анализа;
3. решение задач финансовой математики;
4. развитие навыков математического моделирования финансовых операций;
5. овладение инновационными технологиями, инновационными навыками в области финансовой математики.

1.3 Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина ««МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ФИНАНСОВЫХ ОПЕРАЦИЙ»» относится к дисциплинам по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» (Часть, формируемая участниками образовательных отношений) учебного плана. Данная дисциплина («МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ФИНАНСОВЫХ ОПЕРАЦИЙ») тесно связана со следующими дисциплинами: Экономическая теория, Математический анализ, Курс теории вероятностей. Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся решать задачи финансовой математики. Обеспечивает способность у обучающихся к теоретико-методологическому анализу проблем математического моделирования финансовых операций; формирование компетенций в финансовой математике. В совокупности изучение этой дисциплины готовит обучаемых как к различным видам практической экономической деятельности, так и к научно-теоретической, исследовательской деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения курса ««МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ФИНАНСОВЫХ ОПЕРАЦИЙ»»:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способен решать актуальные и значимые задачи прикладной информатики	
ИПК-1.3 (40.011 А/02.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок, значимые задачи прикладной информатики	Знать <ul style="list-style-type: none">• основные методы разработки и реализации алгоритмов
ИПК-1.4 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт решения актуальных и значимых задач прикладной информатики	
ИПК-1.6 (06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные при решении задач в области прикладной информатики	Уметь <ul style="list-style-type: none">• выбрать метод для решения конкретной задачи;• применять методы разработки и реализации алгоритмов
ИПК-1.7 (40.011 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов при анализе решений задач прикладной информатики	Владеть <ul style="list-style-type: none">• навыками применения методов реализации алгоритмов
ИПК-1.8 (40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на	

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
решение задач актуальные и значимые задачи прикладной информатики аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач	
ПК-3. Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение	
ИПК-3.2 (06.001 D/03.06 Зн.2) Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке и адаптации системного и прикладного программного обеспечения	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные способы поиска и системного анализа информации; • теоретические положения, лежащие в основе построения методов решения; • основные методы решения типовых задач
ИПК-3.13 (40.011 A/02.5 У.3) Применять методы проведения экспериментов при анализе системного и прикладного программного обеспечения	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять поиск и системный анализ информации; • выбрать метод для решения конкретной задачи
ИПК-3.18 (40.011 A/02.5 Тд.3) Внедрение результатов исследований и разработок системного и прикладного программного обеспечения в соответствии с установленными полномочиями	<p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> • способностью участвовать в исследовании новых математических моделей в прикладных областях
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ИУК-1.4 (06.015 B/16.5 Зн.8) Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности, методы и подходы для решения поставленных задач	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные способы поиска и системного анализа информации; • теоретические положения, лежащие в основе построения методов решения; • основные методы решения типовых задач
ИУК-1.5 (40.011 A/02.5 Зн.1) Возможности ИС, методы анализа и синтеза предметной области автоматизации при решении поставленных задач	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять поиск и системный анализ информации; • выбрать метод для решения конкретной задачи • применять на практике конкретные вычислительные методы к анализу и решению задач
ИУК-1.7 (У2) Собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области	<p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> • способностью участвовать в исследовании новых математических моделей в прикладных областях • навыками применения методов реализации алгоритмов
ИУК-1.8 (У3) Осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий	
ИУК-1.9 (06.016 A/06.6 У.1) Разрабатывать документы, анализировать их структуру и содержание	
ИУК-1.10 (06.016 A/30.6 У.1) Анализировать входные данные, осуществлять анализ и синтез информации	
ИУК-1.11 (06.016 A/30.6 У2) Применять системный подход при планировании работ в проектах в области ИТ	
ИУК-1.12 (В.1) Исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности	
ИУК-1.13 (В.2) Выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения	
ИУК-1.14 (В.3) Демонстрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций	

Основные разделы дисциплины:

№ п/ п	Наименование раздела, темы	Всего	Аудиторные занятия			Внеаудиторная работа		
			Всего	Л	ЛР	КСР	СР	Контроль
	Раздел 1 Общие понятия финансового рынка.							
1.	Роль финансового рынка в общей системе рыночной экономики	4	2		2	0	2	
2.	Основные понятия финансового анализа	2	2		2	0	0	
	Раздел 2 Арифметика финансового рынка							
3.	Простой процент	8	4		4	0	4	
4.	Сложный процент	8	4		4	0	4	
5.	Дисконтирование и учет.	4	2		2	0	2	
6.	Процентные ставки и инфляция	6	4		2	2	2	
7.	Изменение условий финансовых контрактов. Прогнозирование финансовых показателей и расчет оптимальных характеристик контрактов	8	4		4		4	
8.	Расчет амортизационных и налоговых отчислений	4	2		2		2	
9.	Расчет параметров ренты	4	2		2		2	
	Раздел 3 Функции финансового анализа в прикладных пакетах программах							
10.	Функции финансового анализа в пакетах MS Excel, Maple, Matlab.	8	2		4	0	4	
	Раздел 4 Финансовые пирамиды							
11.	Основные понятия финансовых пирамид	6	2		2	0	4	
12.	Математические модели финансовых пирамид	9,8	6		4	2	3,8	
13.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2					
	Итого:	72	38,2	0	34	4	33,8	-

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях:

Мультимедийные лекции, Компьютерные занятия в режимах взаимодействия «преподаватель - студент».

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Основная литература:

1. Чусавитина, Г. Н. Основы финансовой математики : учебное пособие / Г. Н. Чусавитина. — 4-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2019. — 170 с. — ISBN 978-5-89349-

988-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122713> (дата обращения: 19.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Бабичева, И. В. Финансовая математика. Курс лекций в схемах, таблицах и примерах / И. В. Бабичева. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 180 с. — ISBN 978-5-507-45722-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/311762> (дата обращения: 19.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Бочаров, П. П. Финансовая математика : учебник / П. П. Бочаров, Ю. Ф. Касимов. — 2-е изд. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2007. — 576 с. — ISBN 978-5-9221-0597-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/2116> (дата обращения: 19.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Алтунина, Т. М. Основы технического анализа финансовых рынков : учебное пособие / Т. М. Алтунина. — 2-е изд. — Москва : ФЛИНТА, 2022. — 164 с. — ISBN 978-5-9765-4986-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/231620> (дата обращения: 19.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Литовченко, В. П. Финансовый анализ : учебное пособие / В. П. Литовченко. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2018. — 136 с. — ISBN 978-5-394-01703-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119220> (дата обращения: 19.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Пионткевич, Н. С. Финансовый анализ : учебное пособие / Н. С. Пионткевич, Е. Г. Шатковская, Ю. А. Долгих ; под общей редакцией Н. С. Пионткевич. — 2-е изд. — Москва : ФЛИНТА, 2024. — 192 с. — ISBN 978-5-9765-5412-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/370712> (дата обращения: 19.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Автор: кандидат физико-математических наук, доцент Сеидова Наталья Михайловна