

Аннотация по дисциплине

**Б1.В.ДВ.01.01 «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ФИНАНСОВЫХ ОПЕРАЦИЙ»**

Курс 3 Семестр 5

Объем трудоемкости: 2 зач.ед. (72 ч.)

**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;

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1. Способен решать актуальные и значимые задачи прикладной информатики</b>	
ИПК-1.3 (40.011 А/02.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок, значимые задачи прикладной информатики ИПК-1.4 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт решения актуальных и значимых задач прикладной информатики	Знать • основные методы разработки и реализации алгоритмов

	Уметь

5. овладение инновационными технологиями, инновационными навыками в области финансовой математики.

### 1.3 Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «МТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ФИНАНСОВЫХ ОПЕРАЦИЙ» относится к дисциплинам по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» (Часть, формируемая участниками образовательных отношений) учебного плана.. Данная дисциплина («МТЕМАТИЧЕСКИЕ 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 теоретикометодологическому 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 содержания дисциплины:

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

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ИПК-1.6 (06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные при решении задач в области прикладной информатики	<ul style="list-style-type: none"> <li>выбрать метод для решения конкретной задачи;</li> <li>применять методы разработки и реализации алгоритмов</li> </ul>
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 ИПК-1.8 (40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач актуальные и значимые задачи прикладной информатики аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач	<p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>навыками применения методов реализации алгоритмов</li> </ul>
<b>ПК-3. Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение</b>	

<p>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>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные способы поиска и системного анализа информации;</li> <li>• теоретические положения, лежащие в основе построения методов решения;</li> <li>• основные методы решения типовых задач</li> </ul>
<p>ИПК-3.13 (40.011 A/02.5 У.3) Применять методы проведения экспериментов при анализе системного и прикладного программного обеспечения</p>	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять поиск и системный анализ информации;</li> <li>• выбрать метод для решения конкретной задачи</li> </ul>
<p>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>	<p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• способностью участвовать в исследовании новых математических моделей в прикладных областях</li> </ul>
<p><b>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b></p>	
<p>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>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные способы поиска и системного анализа информации;</li> <li>• теоретические положения, лежащие в основе построения методов решения;</li> <li>• основные методы решения типовых задач</li> </ul>
<p>ИУК-1.5 (40.011 A/02.5 Зн.1) Возможности ИС, методы анализа и синтеза предметной области автоматизации при решении поставленных задач</p> <p>ИУК-1.7 (У2) Собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области 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</p>	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять поиск и системный анализ информации;</li> <li>• выбрать метод для решения конкретной задачи</li> <li>• применять на практике конкретные вычислительные методы к анализу и решению задач</li> </ul>
<p>Код и наименование индикатора*</p>	<p>Результаты обучения по дисциплине</p>
<p>(06.016 A/30.6 У2) Применять системный подход при планировании работ в проектах в области ИТ</p> <p>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</p>	<p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• способностью участвовать в исследовании новых математических моделей в прикладных областях</li> <li>• навыками применения методов реализации алгоритмов</li> </ul>

## Содержание и структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре **2.2**

### Структура дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ п/ п	Наименование раздела, темы	Всего	Аудиторные занятия			Внеаудиторная работа		
			Всего	Л	ЛР	КСР	СР	Контроль
	<b>Раздел 1 Общие понятия финансового рынка.</b>							
1.	Роль финансового рынка в общей системе рыночной экономики	4	2		2	0	2	
2.	Основные понятия финансового анализа	2	2		2	0	0	
	<b>Раздел 2 Арифметика финансового рынка</b>							
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	
	<b>Раздел 3 Функции финансового анализа в прикладных пакетах программах</b>							
10.	Функции финансового анализа в пакетах MS Excel, Maple, Matlab.	8	2		4	0	4	
	<b>Раздел 4 Финансовые пирамиды</b>							
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	-

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

## **2.3. Содержание разделов дисциплины**

### **2.3.1 Занятия лекционного типа**

Лекции – не предусмотрены

### **2.3.2 Занятия семинарского типа**

Семинарские занятия – не предусмотрены

**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

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