

**Аннотация по дисциплине**  
**Б1.В.ДВ.03.02 «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ФИНАНСОВЫХ ОПЕРАЦИЙ»**

Курс 3 Семестр 5

**Объем трудоемкости:** 4 зачетных единиц

**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 учебной 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 содержания дисциплины:**

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения курса ««МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ 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	Знать <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>
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 при-	Уметь <ul style="list-style-type: none"><li>• осуществлять поиск и системный анализ информации;</li><li>• выбрать метод для решения конкретной задачи</li></ul>

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<p>кладной информатики</p> <hr/> <p>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</p> <p>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>	<p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками системного подхода для решения поставленных задач</li> </ul>
<p><b>ПК-2. Способен участвовать в исследовании новых математических моделей в прикладных областях</b></p>	
<p>ИПК-2.2 (40.011 А/02.5 Зн.1) Цели и задачи проводимых исследований и разработок в прикладных областях</p> <p>ИПК-2.3 (40.011 А/02.5 Зн.2) Отечественный и международный опыт в исследовании математических моделей в прикладных областях</p> <p>ИПК-2.4 (40.011 А/02.5 Зн.4) Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации в исследовании новых математических моделей в прикладных областях</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-2.6 (06.016 А/30.6 У.1) Анализировать входные данные при проведении исследований математических моделей в прикладных областях</p> <p>ИПК-2.7 (06.016 А/30.6 У.2) Планировать работы в проектах в области ИТ, активно участвовать в исследовании новых математических моделей в прикладных областях</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>ИПК-2.10 (40.011 А/02.5 Тд.2) Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов при проведении исследований математических моделей в прикладных областях</p> <p>ИПК-2.11 (40.011 А/02.5 Др.2) Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, разработки новых математических моделей в прикладных областях</p>	<p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• способностью участвовать в исследовании новых математических моделей в прикладных областях</li> </ul>

### Содержание и структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

#### 2.2 Структура учебной дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.  
Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ n/n	Наименование раздела, темы	Все- го труд оем- ко сть	Аудиторные занятия				СР	Под г ото вк  а к эк- зам ену
			Всего	Лек ц ии	Лабо ратор ные	КС Р		
	<b>Раздел 1 Общие понятия финансового рынка.</b>							
1.	Роль финансового рынка в общей системе рыночной экономики	6	2	2				4
2.	Основные понятия финансового рынка.	4	2	2				2
3.	Функции, структура и регулирование рынка ценных бумаг	4	2	2				2
4.	Участники рынка ценных бумаг	4	2	2				2

	<b>Раздел 2 Арифметика финансового рынка</b>							
5.	Простой процент	4	2	2				2
6.	Сложный процент	6	2	2			2	2
7.	Дисконтирование и учет.	8	4	2	2		2	2
8.	Процентные ставки и инфляция.	6	4	2	2		4	2
9.	Сравнение интенсивности наращения и дисконтирования по простым и сложным процентным ставкам.	4	4	2	2		0	
10.	Процентные ставки и изменение условий контрактов.	4	2	2	2			2
11.	Эффективность и риск ценных бумаг.	4	2	2	2			2
12.	Аннуитет	4	2	2	2			2
	<b>Раздел 3 Портфель ценных бумаг</b>							
13.	Характеристика ценных бумаг	4	2	2	2			2
14.	Портфель ценных бумаг.	4	2	2	2			2
15.	Оптимальный портфель ценных бумаг. Постановка задачи	4	2	2	2			2
16.	Определение курсовой стоимости и доходности облигаций	4	2	2	2	4	4	
17.	Определение курсовой стоимости и доходности акций	4	2	2	2		4	
18.	Определение курсовой стоимости и доходности векселей и банковских сертификатов	2	2	2	2			
19.	Временная структура процентных ставок	2	2		2			
20.	Технический и фундаментальный анализ	4	2		2			2
	<b>Раздел 4 Функции финансового анализа в прикладных пакетах программ</b>							
21.	Функции финансового анализа в пакетах MS Excel, Maple, Matlab	4	2		2		4	
	<b>Раздел 5 Оценка инвестиционных проектов</b>							
22.	Основные понятия об инвестициях.	4	2		2			2
23.	Основные моменты и стратегия построения бизнес - плана.	2	2		2			
	<b>Раздел 6 Финансовые</b>							

<b>пирамиды</b>								
24.	Основные понятия финансовых пирамид	3,7	2		2			1,7
25.	Математические модели финансовых пирамид	6	6		2		4	
	ИКР	0,3	0,3					
	Итого:	144	72,3	34	34	4	36	35,7

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

**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:** экзамен

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