

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины «Б1.В.02 Финансовая математика»**  
**Направление подготовки 38.03.01 Экономика**  
**Направленность (профиль) Финансы и кредит**

**Объем трудоемкости:** 2 зачетных единицы, 72 часа

**Цель дисциплины:**

Целью освоения учебной дисциплины «Финансовая математика» является 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.

**Задачи дисциплины:**

- развитие у студентов финансовой культуры поведения в условиях рыночной экономики.

-необходимость уделить внимание начальным истокам появления задач в финансово-коммерческой деятельности, формулировке проблем, целей;

- формализация содержания задач, выбору методов и моделей, построению алгоритмов решения задач и в конечном итоге формированию пакета моделей по оценке финансово-коммерческих операций.

В результате студент должен знать содержание, схемы и модели развития финансово-коммерческих операций и уметь проводить расчеты показателей операции для количественного сравнения исходов.

**Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Финансовая математика» относится к базовой части модуля Б1.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

В ходе изучения дисциплины студенты должны иметь знания, навыки и умения, полученные при изучении дисциплин: «Статистика», «Высшая математика», «Эконометрика», «Теория кредита», «Инвестиции», Бюджетирование, Оценка бизнеса, Финансовый мониторинг, Учет операций с ценными бумагами. Она направлена на формирование знаний и умений обучающихся решать расчетные задачи, связанные с финансовыми операциями. Обеспечивает способность у обучающихся к теоретико-методологическому анализу проблем в этой области; формирование компетенций. В совокупности изучение этой дисциплины готовит студентов к различным видам практической экономической деятельности и к научно-теоретической, исследовательской деятельности.

Изучение данной дисциплины базируется на экономико-математической подготовке студентов, полученной при прохождении ООП бакалавриата, а также на знаниях, полученных в рамках дисциплин экономического, естественнонаучного цикла ООП бакалавриата.

## Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3; ОПК-1; ПК-1; ПК-4

Коды компетенций	Название компетенции	Краткое содержание/ определение и структура компетенции (знать, уметь, владеть). Характеристика (обязательного) порогового уровня сформированности компетенции у выпускника вуза	Технологии формирования	Форма оценочного средства
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	<p><b>знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на макро- и микроуровне;</li> <li>- текущее состояние экономических процессов и явлений на региональном, страновом и общемировом уровнях;</li> <li>- основные закономерности функционирования рыночной экономики в целом и отдельного экономического субъекта;</li> <li>- теоретические основы эконометрического моделирования;</li> <li>- способы статистического измерения и наблюдения социально-экономических явлений;</li> <li>- статистические методы исследования экономической конъюнктуры, выявления трендов и циклов, моделирования и прогнозирования развития социально-экономических процессов.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять экономический понятийно-категориальный аппарат;</li> </ul>	<p>Контактная работа, самостоятельная работа обучающихся, контролируемая самостоятельная работа обучающихся, рефераты, эссе, научно-исследовательские работы, анализ библиографических источников, работа в командах.</p>	<p>Опрос, собеседование, защита работ, предусмотренных учебным планом, промежуточные формы контроля учебного плана.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности;</li> <li>- выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций;</li> <li>- предлагать способы решения существующих проблем с учетом критериев социально-экономической эффективности и возможных социально-экономических последствий;</li> <li>- собрать необходимые для проведения экономического и статистического анализа данные из отечественных и зарубежных источников;</li> <li>- строить на основе описания ситуаций стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать полученные результаты и прогнозировать развития экономических процессов и явлений на макроуровне;</li> <li>- оценивать качество эконометрической модели;</li> <li>- правильно интерпретировать результаты экономических исследований и выработать практические рекомендации по их применению;</li> <li>- использовать информацию о состоянии мировой экономики при принятии управленческих решений и оценке их эффективности.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками системного, сравнительного и исторического анализа политических решений;</li> <li>- практическим применением</li> </ul>		
--	---	--	--

		<p>статистических методов исследования, моделирования и прогнозирования социально-экономических процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения методов и приемов статистики для анализа общественных процессов и явлений;</li> <li>- методами социально-экономического прогнозирования;</li> <li>- навыками самостоятельного проведения идентификации эконометрических моделей;</li> <li>- навыками практического применения теоретических знаний при проведении анализа и прогнозирования экономических процессов;</li> <li>- навыками проведения эконометрического анализа и прогнозирования с использованием компьютерных и программных средств</li> </ul>		
--	--	--	--	--

Коды компетенций	Название компетенции	Краткое содержание/ определение и структура компетенции (знать, уметь, владеть). Характеристика (обязательного) порогового уровня сформированности компетенции у выпускника вуза	Технологии формирования	Форма оценочного средства
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие информации;</li> <li>- основные положения теории информации и кодирования;</li> <li>- общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации;</li> <li>- технические и</li> </ul>	<p>Контактная работа, самостоятельная работа обучающихся, контролируемая самостоятельная работа обучающихся, рефераты, эссе, научно-</p>	<p>Опрос, собеседование, защита работ, предусмотренных учебным планом, промежуточные формы контроля учебного</p>

	<p>ой культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>программные средства реализации информационных процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств;</li> <li>- закономерности протекания информационных процессов в системах обработки информации;</li> <li>- принципы использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения различных задач в своей профессиональной деятельности;</li> <li>- основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну;</li> <li>- методы обеспечения информационной безопасности экономического субъекта.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать в качестве пользователя персонального компьютера;</li> <li>- самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами;</li> <li>- создавать резервные копии и архивы данных и программ;</li> <li>- работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка;</li> <li>- использовать информационные системы и средства вычислительной техники в решении задач</li> </ul>	<p>исследовательские работы, анализ библиографических источников, работа в командах.</p>	<p>плана.</p>
--	---	---	--	---------------

		<p>сбора, передачи, хранения и обработки экономической информации;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- формулировать требования и принимать обоснованные решения по выбору аппаратно-программных средств для рационального решения задач, связанных с получением и преобразованием информации;</li><li>- использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией.</li></ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- навыками подготовки сложных иллюстрированных текстовых документов с использованием MS Word;</li><li>- навыками решения расчетных экономических задач с применением MS Excel;</li><li>- навыками создания и обработки реляционных баз данных средствами MS Access;</li><li>- навыками подготовки электронных презентаций с использованием MS PowerPoint.</li><li>- методами решения экономических задач с помощью специализированных программных продуктов;</li><li>- навыками автоматизации решения экономических задач;</li><li>- технологиями работы в локальных и глобальных информационных сетях;</li><li>- приемами антивирусной защиты;</li><li>- навыками работы с программами автоматизации бухгалтерского учета.</li></ul>		
--	--	--	--	--

Коды компетенций	Название компетенции	Краткое содержание/определение и структура компетенции (знать, уметь, владеть). Характеристика (обязательного) порогового уровня сформированности компетенции у выпускника вуза	Технологии формирования	Форма оценочного средства
ПК-4	способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	<b>знать:</b> - основы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, необходимые для решения экономических задач;- методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов; - основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующей деятельности экономических субъектов на микро- и макроуровне; - современные методики экономического и финансового анализа деятельности организации; - методы количественного выражения взаимосвязей экономических процессов и явлений; - методы прогнозирования показателей деятельности экономического субъекта и развития бизнес-процессов; - методы финансовых вычислений (расчет процентных и рентных платежей, дисконтирование и т.д.); - правила учета инфляции в экономических расчетах; - основные способы и методы количественной оценки социально-	Контактная работа, самостоятельная работа обучающихся, контролируемая самостоятельная работа обучающихся, рефераты, эссе, научно-исследовательские работы, анализ библиографических источников, работа в командах.	Опрос, собеседование, защита работ, предусмотренных учебным планом, промежуточные формы контроля учебного плана.

		<p>экономических процессов, получаемых на основе эмпирических наблюдений;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- бухгалтерский учет как информационную базу для проведения экономического и финансового анализа.</li></ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты на микро- и макроуровне;</li><li>- анализировать и содержательно интерпретировать информацию, содержащуюся в бухгалтерской и статистической отчетности организаций различных организационно-правовых форм и форм собственности;</li><li>- анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических явлениях и процессах, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей;</li><li>- строить на основе описания ситуаций стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;</li><li>- пользоваться актуальными версиями табличных и текстовых процессоров для проведения экономических расчетов и представления их результатов;</li><li>- принимать рациональные экономические решения на основе экономико-математических моделей;</li><li>- применять методы финансовых вычислений</li></ul>		
--	--	--	--	--

		<p>для принятия обоснованных экономических решений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отражать в бухгалтерском и налоговом учете имущество, обязательства и факты хозяйственной жизни организации.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей;</li> <li>- навыками содержательной интерпретации результатов анализа эконометрических моделей;</li> <li>- навыками построения моделей оптимальной налоговой нагрузки на организацию при выборе системы налогообложения;</li> <li>- навыками оценки различных вариантов учета имущества и обязательств при формировании учетной политики организации;</li> <li>- умением интерпретировать данные, полученные в ходе проведения экономического анализа и аудита;</li> <li>- навыками ведения счетов бухгалтерского учета, формирования учетных регистров и составления отчетности с целью использования данной информации для принятия управленческих решений;</li> <li>- навыками работы в специализированных программах ведения бухгалтерского учета, автоматизации анализа и аудита.</li> </ul>		
--	--	---	--	--

**Основные разделы дисциплины:**

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Контактная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
	<b>Модуль 1 Общие понятия финансового рынка.</b>					
1.	Основные понятия финансового рынка	5	1	1		
2.	Предмет финансово-кредитных расчетов	5	1	1		
	<b>Модуль 2 Математика финансового рынка</b>					
3.	Простой процент	8	1	2		1
4.	Сложный процент	8	1	2		1
5.	Дисконтирование и учет.	5	1	2		1
6.	Процентные ставки и инфляция	6	1	2		1
7.	Сравнение интенсивности нара- щения и дисконтирования по простым и сложным процент- ным ставкам	6	1	2		1
8.	Финансовые потоки.	6	1	2		1
9.	Влияние инфляции на финансово-кредитные расчеты.	6	1	2		1
10.	Аннуитет	6	1	2		1
	<b>Модуль 3 Портфель ценных бумаг</b>					
11.	Характеристика ценных бумаг	5	1	1		
12.	Портфель ценных бумаг	5	1	1		
13.	Оптимальный портфель ценных бумаг. Постановка задачи	5	1	2		1
14.	Определение курсовой стои- мости и доходности облигаций	6	1	2		1
15.	Определение курсовой стои- мости и доходности акций	6	1	2		1
16.	Определение курсовой стои- мости и доходности векселей и банковских сертификатов	6		1		1
17.	Временная структура процент- ных ставок	6		2		1
18.	Технический и фундамен- тальный анализ	5		1		
	<b>Модуль 4 Оценка инвести- ционных проектов</b>					
19.	Эффективность инвестиций	7	1	1		
20.	Эффективность реализации инвестиционного проекта	8	1	2		1
	<b>Модуль 5 Валютные операции</b>					
21.	Конверсия валюты и наращение процентов	6		1		1

22.	Модели оценки дохода в валютных операциях.	6	1	2		1
	<b>Итого по дисциплине:</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>36</b>		<b>18</b>

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен в 5 семестре

**Основная литература:**

1. Касимов, Ю. Ф. Финансовая математика : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ю. Ф. Касимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 459 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3141-9. ЭБС: URL <https://www.biblio-online.ru/viewer/D3891CE0-3C37-445C-A6AE-3E9A70177AE7#page/1>
2. Шиловская, Н. А. Финансовая математика : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н. А. Шиловская. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 202 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-01482-2. ЭБС: URL <https://www.biblio-online.ru/viewer/0E593F4A-F7A1-4BEA-9AEA-A74D24F0629E#page/1>
3. Копнова, Е. Д. Финансовая математика : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Е. Д. Копнова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 413 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00620-9. ЭБС: URL <https://www.biblio-online.ru/viewer/FE5C539D-6288-45FA-B729-3C3B61515BB2#page/1>