

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН  
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»

Утверждаю»  
Декан факультета экономики и управления  
к.э.н., доцент Шарипов С.Ш.  
« 28 » ноября 2024г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Финансовая математика»

Направление подготовки - 38.05.02 Таможенное дело

Профиль подготовки – Международное таможенное сотрудничество

Уровень подготовки - Специалитет

Душанбе - 2024



Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 143 от 25.11.2020 г.

При разработке рабочей программы учитываются

- требования работодателей, профессиональных стандартов по направлению / специальности (при наличии) (для общепрофессиональных и профессиональных дисциплин);
- содержание программ дисциплин, изучаемых на предыдущих и последующих этапах обучения;
- новейшие достижения в данной предметной области.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры математики и физики, протокол № 4 от 28 ноября 2024 г.

Рабочая программа утверждена УМС факультета экономики и управления, протокол № 4 от 28 ноября 2024 г.

Рабочая программа утверждена Ученым советом факультета экономики и управления, протокол № 4 от 28 ноября 2024 г.

Заведующий кафедрой Гул к.ф.м.н., доц. Гулбоев Б.Д.

Председатель УМС факультета Шодиева к.э.н., доц. Шодиева Т.Г.

Разработчик Махмадова преподаватель Махмадова Ф.

Разработчик от организации:

Сул Султонова Т.

## Расписание занятий дисциплины

Ф.И.О. преподавателя	Курс	Аудиторные занятия		Приём СРС	Место работы преподавателя
		лекция	Практические занятия (КСР, лаб.)		

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 1.1. Цели изучения дисциплины

Цель дисциплины «Финансовая математика» состоит в обеспечении студентов базовыми знаниями в области методов построения и анализа математических моделей в экономике и финансах, формировании навыков применения финансовых вычислений для решения прикладных финансово–экономических задач, формировании навыков компьютерных и информационных технологий в решении прикладных финансово–экономических задач, развитии математической культуры, подготовки, необходимой для понимания принципов и методов финансовой математики в экономике и финансах, обеспечении студентов базовыми знаниями в области методов построения и анализа математических моделей в экономике и финансах.

Задачи изучения дисциплины

**1.2.** Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины «Финансовая математика» решаются следующие задачи:

1. изучение современных методов финансовых вычислений;
2. ознакомление с основными направлениями количественного финансового анализа, с применяемым при этом математическим аппаратом;
3. рассмотрение различных методов расчетов;
4. измерение влияния отдельных факторов на финансовые параметры, взаимодействие этих параметров.

В результате изучения дисциплины «Финансовая математика» формируются следующие  
(общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные) компетенции  
обучающегося:

Таблица 1.

Код компе тении	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (индикаторы достижения компетенций)	Виды оценочных средств*

УК – 1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действия	ИУК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;  ИУК-1.2. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему; ИУК-1.3. Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение; ИУК-1.4. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Опрос  Реферат  Презентация  Решения задач
--------	--	--	--

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области математики и финансов. Ресурсного обеспечения, информационных систем с применением методов визуального моделирования. Дисциплина является базовой дисциплиной (Б1.О.10), изучается на 1 и 2 семестре. Логически и содержательно-методически взаимосвязан с дисциплинами ОПОП, указанных в таблице 1:

Таблица 2.

№	Название дисциплины	Семестр	Место дисциплины в структуре ОПОП
1.	Теория вероятностей и математическая статистика	3	Б1.О.11
2.	Философия	4	Б1.О.06
3.	Статистика	1-2	Б1.О.15
4.	Бухгалтерский учет и анализ	5-6	Б1.О.21
5.	Рынок ценных бумаг	7	Б1.О.40
6.	Биржевое дело	6	Б1.О.42
7.	Инвестиции	7	Б1.О.43
8.	История мировой экономики	2	Б1.В.02

При освоении данной дисциплины необходимы умения и готовность обучающегося по дисциплинам 1-8, указанных в таблице 2.

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСА, КРИТЕРИИ НАЧИСЛЕНИЯ БАЛЛОВ

3.1 Объем дисциплины «Финансовая математика» на очной форме обучения составляет на 1 семестре 3 зачетных единиц, всего 108 часов, из которых: лекции- 16 часов, практические занятия - 16 часов, КСР-16 всего часов аудиторной нагрузки -48 часов, контрольные часы – 16 часов и СРС – 60 часов. Зачёт – 1-й семестр

Семестр 1

№ п/п	Раздел Дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Литература
		Лек.	Пр.	КСР	СРС	
1	1. Введение. Предмет, задачи и методы финансовой математики	2	2			[осн. 1-6 доп. 1-3]
2	Тема 2. Простые проценты 1. Понятие простых процентов 2. Расчёт простых процентов 3. Методы расчёта простых процентов	2	2	2	8	[осн. 1-6 доп. 1-3]
3	Тема 3. Дисконтирование по простым процентам 1. Математическое дисконтирование 2. Определение процентной ставки и срока проведения операции 3. Эквивалентность процентных ставок $r$ и $d$	2	2	2	8	[осн. 2-6 доп. 1-3]
4	Тема 4. Сложные проценты 1. Плюсы и минусы сложного процента 2. Сложный процент с начислением дохода один раз в год. 3. Сложный процент с начислением чаще, чем один раз в год	2	2	4	8	[осн. 1-5 доп. 1-3]
5	Тема 5. Антисипативный метод начисления сложных процентов 1. Понятие антисипативных процентов 2. Расчёт антисипативных процентов 3. Определение конечной суммы кредита с помощью антисипативного метода	2	2	2	8	[осн. 1-6 доп. 1-3]
6	Тема 6. Финансовые расчеты с учетом удержания комиссионных.	2			8	[осн. 1-6 доп. 1-3]

	1. Доходность ссудных и учетных операций с удержанием комиссионных 2. Расчёт эффективности без удержания комиссионных 3. Метод расчёта удержания комиссионных		2		2	
7	Тема 7. Учет инфляции в финансовых расчетах 1. Инфляция и оценка инфляции 2. Учёт инфляции в расчётах 3. Реальный доход с учётом инфляции	2			8	[осн. 1-6 доп. 1-3]
8	Тема 8. Постоянные финансовые ренты 1. Понятие финансовой ренты 2. Примеры потоков финансовых платежей по ренте 3. Нарощенная величина ренты	2	2		4	[осн. 1-6 доп. 1-3]
Итого: Лек – 16 Прак-16 КСР-16 СРС-60 Всего 108						

3.2 Объем дисциплины «Финансовая математика» на очной форме обучения составляет на 2 семестре 4 зачетных единиц, всего 144 часов, из которых: лекции- 16 часов, практические занятия - 16 часов, КСР-16 всего часов аудиторной нагрузки -48 часов, контрольные часы – 54 часов и СРС – 42 часов. Экзамен – 2-й семестр

№ п/п	Раздел Дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Литература
		Лек.	Пр.	КСР	СРС	
1	Тема 1. Базовые элементы финансовых моделей 1. Основные понятия категории, используемые в финансовой математике 2. Проценты и виды процентных ставок 3. Способы измерения доходности	2	2	2	4	[осн. 1-6 доп. 1-3]
2	Тема 2. Нарращивание и дисконтирование по простым процентным ставкам	2			4	[осн. 1-6 доп. 1-3]

	1. Понятие простых процентов 2. Способы расчета простых процентов при различных условиях 3. Определение срока ссуды и величины процентной ставки		2		2	
3	Тема 3. Дисконтирование процентов 1. Математическое дисконтирование 2. Начисление сложных годовых процентов 3. Непрерывное наращение и дисконтирование	2		2	4	[осн. 2-6 доп. 1-3]
4	Тема 4. Производственные финансовые расчёты 1. Эквивалентность процентных ставок 2. Налоги и инфляция 3. Конвертация валюты	2	2		4	[[осн. 1-6 доп. 1-3]
5	Тема 5. Постоянные и переменные финансовые ренты 1. Потоки платежей, их основные параметры 2. Наращение суммы ренты 3. Определение современной величины ренты	2		2	6	[осн. 1-6 доп. 1-3]
6	Тема 6. Риск и диверсификация 1. Основные определения риска, неопределенности и диверсификации. 2. Классификационные модели риска 3. Основные методы уменьшения риска	2		2	8	[осн. 1-6 доп. 1-3]
7	Тема 7. Планирование и погашения рассрочки 1. Основные способы погашения долга 2. Реструктурирование займа 3. Ипотечные ссуды. Расчеты по ипотечным ссудам	2		2	4	[осн. 1-6 доп. 1-3]
8	Тема 8. Финансовые расчёты на рынке ценных бумаг 1. Виды доходности финансовых операций 2. Курс и доходность облигации 3. Банковские депозитные сертификаты	2	2		6	[осн. 1-6 доп. 1-3]

Итого:					
Лек – 16					
Прак-16					
КСР-16					
СРС-42					
Всего 144					

#### Формы контроля и критерии начисления баллов

Контроль усвоения студентом каждой темы осуществляется в рамках балльно-рейтинговой системы (БРС), включающей текущий, рубежный и итоговый контроль. Студенты 1 курсов, обучающиеся по кредитно-рейтинговой системе обучения, могут получить максимально возможное количество баллов - 300. Из них на текущий и рубежный контроль выделяется 200 баллов или 49% от общего количества.

На итоговый контроль знаний студентов выделяется 51% или 100 баллов.

Порядок выставления баллов: 1-й рейтинг (1-9 неделя по 12,5, итого 100 баллов), 2-й рейтинг (10-18 неделя по 12,5, итого 100 баллов), итоговый контроль 100 баллов.

К примеру, за текущий и 1-й рубежный контроль выставляется 100 баллов: лекционные занятия – 20 баллов, за практические занятия (КСР, лабораторные) – 32 балла, за СРС – 20 баллов, требования ВУЗа – 20 баллов, административные баллы – 8 баллов.

В случае пропуска студентом занятий по уважительной причине (при наличии подтверждающего документа) в период академической недели, деканат факультета обращается к проректору по учебной работе с представлением об отработке студентом баллов за пропущенные дни по каждой отдельной дисциплине с последующим внесением их в электронный журнал.

Табл.4

#### для студентов 1 курсов

Недел я	Активное участие на лекционных занятиях, написание конспекта и выполнение других видов работ*	Активное участие на практических (семинарских) занятиях, КСР	СРС Написание реферата, доклада, эссе Выполнение других видов работ	Выполнение положения высшей школы (установленная форма одежды, наличие рабочей папки, а также других пунктов устава высшей школы)	РК №1	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1	-	12,5	-	-	-	12,5
2	-	12,5	-	-	-	12,5
3	-	12,5	-	-	-	12,5
4	-	12,5	-	-	-	12,5
5	-	12,5	-	-	-	12,5



6	-	12,5	-	-	-	12,5
7	-	12,5	-	-	-	12,5
8	-	12,5	-	-	12,5	12,5
Первый рейтинг	-	100	-	-	12,5	100

Формула вычисления результатов дистанционного контроля и итоговой формы контроля по дисциплине за семестр для студентов 1-х курсов:

$$ИБ = \left[ \frac{(P_1 + P_2)}{2} \right] \cdot 0,49 + Эи \cdot 0,51$$

, где ИБ – итоговый балл,  $P_1$ - итоги первого рейтинга,  $P_2$ - итоги второго рейтинга, Эи – результаты итоговой формы контроля (зачет, зачет с оценкой, экзамен).

#### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине на д/о

Таблица 5.

№ п/п	Объем самостоятельной работы в часах	Тема самостоятельной работы	Форма и вид самостоятельной работы	Форма контроля
1	8	.Методы расчёта простых процентов.	конспект	Опрос
2	8	Методы расчёта простых процентов	конспект	Опрос
3	8	Математическое дисконтирование	конспект	Опрос
4	8	Сложные проценты	конспект	Опрос
5	8	Расчёт антисипативных процентов	конспект	Опрос
6	8	Метод расчёта удержание комиссионных	конспект	Опрос
7	8	Учёт инфляции в расчётах	конспект	Опрос
8	6	Финансовые расчёты на рынке ценных бумаг	конспект	Опрос

9	4	Проценты и виды процентных ставок	конспект	Опрос
10	4	Определение срока ссуды и величины процентной ставки.	конспект	Опрос
11	4	Непрерывное наращение и дисконтирование	конспект	Опрос
12	4	Конвертация валюты	Конспект	Опрос
13	6	Определение современной величины ренты	Конспект	Опрос
14	8	Основные методы уменьшения риска	Конспект	Опрос
15	4	Ипотечные ссуды. Расчеты по ипотечным ссудам	Конспект	Опрос
16	6	Банковские депозитные сертификаты	Конспект	Опрос
Итого				
102				

#### **4.1.** Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся.

Для выполнения задания, прежде всего, необходимо ознакомиться и изучить основные положения теоретических материалов соответствующей темы из литературных источников. Они указаны в разделе 3 «Структура и содержание курса, критерии начисления баллов».

#### **4.2.** Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы

Требование к организации самостоятельной работы:

Самостоятельная работа без участия преподавателя:

- усвоение и закрепление содержаний лекций, посредством использования конспекта лекций и рекомендованной лектором учебной литературы, включая электронные информационные ресурсы;
- подготовка к практическим занятиям;
- выполнение домашних заданий в виде решения тестов и задач, проведения типовых расчетов;
- написание рефератов;
- выполнение домашних заданий в виде решения тестов и задач, проведения типовых расчетов;
- написание рефератов;

- выполнение микроисследований на основе анализа статистических и аналитических материалов, по отдельным разделам дисциплины.

Самостоятельная работа с участием преподавателя:

- текущие консультации, предусмотренные учебным планом;
- текущие консультации посредством электронных ресурсов;
- выполнение учебно-исследовательской работы;
- оформление результатов практик;
- выполнение выпускной квалификационной работы.

#### 4.3. Критерии оценки выполнения самостоятельной работы

- оценка <отлично> (10 баллов) выставляется студенту, если задание полностью выполнено в соответствии с требованиями;
- оценка <хорошо> (8-9 баллов) если задание выполнено, и в целом, отвечает предъявляемым требованиям, имеются отдельные замечания в оформлении отчета;
- оценка <удовлетворительно> (6-7 баллов) работа не доведена до конца, не полностью соответствует требованиям;
- оценка <неудовлетворительно > (5 и ниже) отсутствует работа и/или переписан (скачан) из других источников, не проявлена самостоятельность при выполнении задания.

### 1. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО- МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 5.1 Основная литература

##### 5.1. Основная литература

1. Бочаров П.П., Касимов Ю.Ф. Финансовая математика: учебник.- М.: Изд-во Физико-математической литературы, 2007. - 576 с. (<http://www.knigafund.ru/books/106332>)
2. Марданов Р.Ш., Хасанова А.Ю. Сборник задач по финансовой математике: учебное пособие для экономических специальностей вузов. - Казань: Изд-во КГФЭИ, 2001. - 74 с.
3. Четыркин Е.М. Финансовая математика: учебник. - 4-е изд.- М.: Изд-во Дело, 2007. - 400 с. 7.2.
4. Капитоненко В.В. Задачи и тесты по финансовой математике: учебное пособие.- М.: Финансы и статистика, 2007. - 256 с.
5. Кочович Е. Финансовая математика: учебно-методическое пособие с задачами и решениями. Издание 2-е, переработанное и дополненное.- М.: Финансы и статистика, 2004. - 384 с.
6. Красс М.С., Чупрынов Б.П. Математические методы и модели для магистрантов экономики: учебное пособие. - СПб.: Питер, 2006. - 496 с.
7. Ширяев В.И. Финансовая математика. Потоки платежей, производные финансовые инструменты: учебное пособие для вузов. - М.: Изд-во ЛКИ, 2007. - 240 с.
8. Информация о Таджикистане. - <http://www.centralasia-travel.com/ru/countries/tadjikistan>, свободный

##### .5.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. [www.minfin.tj](http://www.minfin.tj) – Министерство финансов Республики Таджикистан

2. [www.nbt.tj](http://www.nbt.tj) – Национальный банк Таджикистана
3. [www.stat.tj](http://www.stat.tj) - Государственный Комитет Статистики Республики Таджикистан
4. [www.medt.tj](http://www.medt.tj) – Министерство экономического развития и торговли Республики Таджикистан
5. [www.prezident.tj](http://www.prezident.tj) – Официальный сайт Президента РТ
6. [www.visittajikistan.tj](http://www.visittajikistan.tj) - Государственного органа управления в сфере туризма Республики Таджикистан
7. [www.mehnat.tj](http://www.mehnat.tj) – Министерство труда, миграции и занятости РТ
8. [www.mmk.tj](http://www.mmk.tj) – Национальный центр законодательства при президенте РТ

## 6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Ориентация курса на получение теоретических знаний и на развитие компетенций и формирование необходимых для будущей деятельности современного педагога практических навыков в области географии, предопределяет использование в процессе преподавания разнообразных методов и технологий обучения: - лекционно-семинарские занятия; - дискуссии; - обучение картографической грамотности, заполнение контурных карт; - практические занятия. Лекции, с учетом ограниченности лекционных часов, посвящаются рассмотрению наиболее важных концептуальных вопросов, основным понятиям: теоретическим основам, обсуждению вопросов, трактовка которых в литературе еще не устоялась либо является противоречивой. Методы обучения географии рассматриваются преимущественно на практических занятиях, а также выносятся на самостоятельное изучение: словесные, наглядные практические методы (по источникам знаний); по характеру познавательной деятельности студентов (объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемное изложение, частично-поисковый и исследовательский методы – моделирование географических образов стран). В процессе обучения студенты используют комплект учебно-методических материалов (в электронном виде), включающих примеры решения задач по темам, задания для практических занятий, тесты, варианты контрольных работ. Методика преподавания дисциплины помимо лекционных и семинарских занятий предполагает проведение итогового тестирования по изучаемым разделам курса, а также индивидуальных консультаций по отдельным проблемам. Основой обучения являются аудиторские занятия – лекции и практические занятия по выполнению заданий, а также подготовка и презентация на определенную тему. Вся тематика курса условно разбита на 2 основных раздела. Общая схема изучения предмета «География».

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации дисциплины имеется библиотека, в том числе электронная библиотека РТСУ. На факультете имеются 4 аудитории с электронными досками, 5 компьютерных классов, 2 аудитории которых обеспечены электронными досками. В трех компьютерных классах реализованы облачные технологии на базе блейд-серверной системы.

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Форма итогового контроля – экзамен. Содержание текущего контроля и промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВО.

Итоговая система оценок по кредитно-рейтинговой системе с использованием  
буквенных символов

Оценка по буквенной системе	Диапазон соответствующих наборных баллов	Численное выражение оценочного балла	Оценка по традиционной системе
A	10	95-100	Отлично
A-	9	90-94	
B+	8	85-89	Хорошо
B	7	80-84	
B-	6	75-79	
C+	5	70-74	Удовлетворительно
C	4	65-69	
C-	3	60-64	
D+	2	55-59	
D	1	50-54	
Fx	0	45-49	Неудовлетворительно
F	0	0-44	

Содержание текущего контроля, промежуточной аттестации, итогового контроля раскрываются в фонде оценочных средств, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВО. ФОС по дисциплине является логическим продолжением рабочей программы учебной дисциплины. ФОС по дисциплине прилагается.