

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.12.2025 16:27:19
Уникальный идентификатор документа:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

Математические методы в задачах финансового
мониторинга

наименование дисциплины по ОПОП

для специальности 38.05.01 Экономическая безопасность
код и полное наименование направления (специальности)

специализация Экономико-правовое обеспечение экономической
безопасности

факультет Информационных систем в экономике и управлении
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Экономическая безопасность и таможенное дело
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, заочная курс 5 семестр 9
очная, заочная

г. Махачкала 2023 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность с учетом рекомендаций ОПОП ВО по специальности и специализации подготовки «Экономическая безопасность».

Разработчик  Гусейнова Т.М.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 09 » 09 2023 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль) _____

 Шахбанова И.К., к.э.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 17 » 09 2023 г.

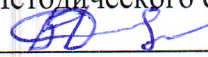
Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ЭБиТД от 17.09.23 г., протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю) _____

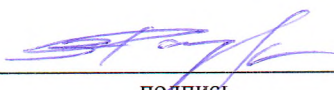
 Шахбанова И.К., к.э.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 17 » 09 2023 г.

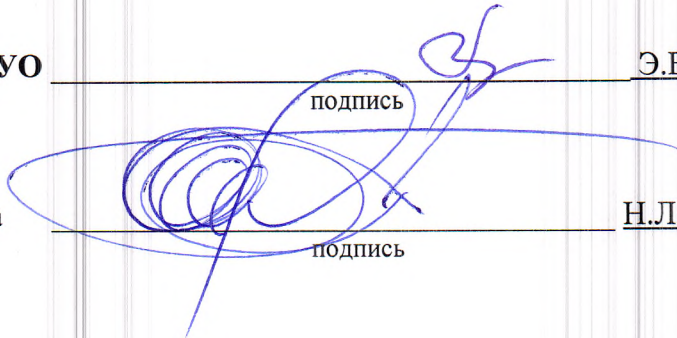
Программа одобрена на заседании Методического совета факультета ИСвЭиУ от _____ года, протокол № _____

Председатель Методического совета факультета ИСвЭиУ
 к.э.н., Бабаева Д.Р.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 18 » 09 2023 г.

Декан факультета  З.Р.Раджабова
подпись ФИО

Начальник УО _____ Э.В. Магомаева
подпись ФИО

И.о. ректора  Н.Л.Баламирзоев
подпись ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Математические методы в задачах финансового мониторинга» являются:

- понимание основных математических концепций и методов, используемых в финансовом мониторинге.
- развитие навыков применения математических инструментов для анализа финансовых данных и выявления аномалий.
- освоение методов прогнозирования и моделирования финансовых рисков с использованием математических моделей.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение теории вероятностей и статистики для анализа распределений финансовых данных и вероятностных моделей.
- овладение методами временных рядов для анализа динамики финансовых показателей и прогнозирования будущих значений.
- исследование математических методов оптимизации портфеля для эффективного управления рисками и доходностью инвестиций.
- освоение методов оценки финансовых инструментов, включая опционы, фьючерсы и др.
- понимание теории оценки стоимости активов и определения их внутренней стоимости.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части плана, формируемой участниками образовательных отношений, осваивается на пятом курсе в десятом семестре.

Дисциплина находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОПОП и базируется на взаимодействии со следующими дисциплинами ОПОП, участвующими в формировании соответствующих компетенций: Рынок ценных бумаг, Экономический анализ, Аудит.

Дисциплина является предшествующей для прохождения преддипломной практики и написанию выпускных квалификационных работ.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Математические методы в задачах финансового мониторинга»

В результате освоения дисциплины «Математические методы в задачах финансового мониторинга» обучающийся по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность, в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК- 1	Способен осуществлять анализ массива экономической информации о деятельности аудируемого лица и среды, в которой она осуществляется	ПК-1.1. Знает законодательство РФ об аудиторской деятельности; международные стандарты аудита; методы поиска, отбора, анализа и систематизации информации
		ПК-1.2. Умеет осуществлять сбор, систематизация и анализ различных видов информации
		ПК-1.3. Владеет современными подходами к планированию и выполнению аудиторского задания и прочих услуг, связанных с аудиторской деятельностью

		ПК-1.4. Умеет разрабатывать и формулировать надлежащее аудиторское заключение и/или иной итоговый документ по результатам аудиторских услуг
ПК-5	Способен проводить экономические расчеты, направленные на идентификацию, анализ и оценку рисков	ПК-5.1. Знает характеристики ситуации неопределенности, основные принципы оценки риска; современные информационные системы и технологии управления рисками и возможности их применения; стратегии, методы управления рисками и варианты их применения ПК-5.2. Умеет осуществлять расчеты, прогнозировать, тестировать и верифицировать методики управления рисками с учетом отраслевой специфики ПК-5.3. Владеет навыками оценки эффективности воздействия на риск: выбор варианта или метода воздействия на риск, подготовка и внедрение планов воздействия на риск ПК-5.4. Владеет навыками построения карты риска и методами подготовки и внедрения планов воздействия на риск в целях обеспечения экономической безопасности

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	3/108	3/108
Лекции, час	17	4
Практические занятия, час	34	9
Лабораторные занятия, час	-	-
Самостоятельная работа, час	57	91
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	КП	КП
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	Зачет	Зачет
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме – 9 часов)	-	-

4.1. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма					Заочно		
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1.	Тема 1. Введение в математические методы финансового анализа. 1.1 Основные понятия финансовой математики. 1.2 Обзор методов количественного финансового анализа 1.3 Основные термины, относящиеся к данной дисциплине.	2	4		7	2	2		11
2.	Тема 2. Временная ценность денег. 2.1 Временная ценность денег. 2.2 Логика финансовых операций в рыночной экономике 2.3 Терминология финансовых вычислений	2	4		8				11
3.	Тема 3. Методы финансового анализа. 3.1 Методы количественного финансового анализа, их классификация. 3.2 Классы моделей финансового анализа, их характеристик	2	4		7		2		11
4.	Тема 4. Процентные вычисления. 4.1 Простые и сложные проценты. 4.2 Начисление процентов в начале и в конце периода. 4.3 Эффективная процентная ставка. 4.4 Учетная ставка. Вексель. 4.5 Процентные ставки в условиях инфляции. 4.6 Формула Фишера	2	5		7				11
5.	Тема 5. Потоки платежей. 5.1 Дисконтирование. Внутренняя норма доходности. 5.2 Чистая приведенная стоимость. 5.3 Долг. Обслуживание долга. Рента. 5.4 Параметры годовой ренты. Параметры общей ренты. 5.5 Вечная рента. Объединение и замена рент.	2	4		7		2		11
6.	Тема 6. Облигация и дюрация. 6.1 Купонная и бескупонная облигация. 6.2 Текущее значение. 6.3 Рыночная цена. Текущая доходность. 6.4 Доходность к погашению.	2	4		7				12

7.	6.5 Цена как функция доходности. 6.6 Курс облигации, премия, дисконт. 6.7 Выплата купонов несколько раз в год. 6.8 Дюрация потока платежей и эластичность цены по доходности к погашению. 6.9 Зависимость дюрации от параметров облигации. Относительное изменение цены. Дюрация портфеля	2	5	7	3	12
8.	Тема 7. Оптимальные потребление и инвестиции 7.1 Оптимальные потребление и инвестиции в однопериодной модели. 7.2 Альтернативы решения. 7.3 Функция полезности. 7.4 Оптимальный план потребления.	3	4	7		12
	Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)	Входная конт. работа 1 аттестация 1-3 темы 2 аттестация 3-5 темы 3 аттестация 5-8 темы			Входная конт. работа Контрольная работа №1	
	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	Зачет в 9 семестре			Зачет в 9 семестре	
	Итого	17	34	57	4	91

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического (семинарского) занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			очно	заочно	
1	1	Рассмотрение основных методов финансового анализа и применение их на практике.	4	2	1,2
2	2	Решение задач на нахождение наращенной суммы и современной стоимости денежных сумм, срока ссуды, ставки наращенная и дисконтирования; задачи на наращение и дисконтирование с использованием переменной ставки, непрерывной ставки, сравнение силы роста простых и сложных процентов, определение номинальной и эффективной ставок, сравнение финансовых операций с помощью эффективной ставки, учёт инфляции.	4		2
3	3	Решение задач на нахождение наращенной суммы и современной стоимости ренты, размера платежа, срока ренты, процентной ставки, замена ренты разовым платежом, нахождение срока платежа, заменяющего ренту, объединение ренты, замена ренты (рассматриваются различные варианты ренты – р-срочная, рента с начислением процентов несколько раз в году, вечная, с непрерывным начислением процентов, с непрерывным потоком платежей, рента постнумерандо и рента пренумерандо, отложенная рента).	4	2	3,4
4	4	Кредитные расчёты. Определение способа погашения кредита при заданных его параметрах,	5		5,6

		определение требуемых параметров кредита при заданных ограничениях на использование и погашение заемных средств.				
5	5	Финансовый анализ инвестиционных процессов Анализ единичного проекта: расчёт характеристик конечного проекта с начальными инвестициями и постоянными доходами, расчёт характеристик бесконечного проекта с начальными инвестициями, определение величины инвестиций, расчёт годового дохода для заданной внутренней доходности проекта, анализ взаимоисключающих проектов, сравнительный анализ инвестиционных проектов различной продолжительности, оптимальный выбор нескольких проектов.	4	2	1,2,3,4	
6	6	Финансовые расчеты на рынке ценных бумаг Решение задач на определение полной доходности облигации, среднегодовой и текущей доходности ЦБ, сравнение ЦБ по доходности вложения, оценка курса ЦБ, анализ временной зависимости стоимости инвестиции в облигацию.	4		8,7	
7	7	Финансовые риски и портфель ценных бумаг	4	2	1,3,4,6	
8	8	Решение задач на определение меры финансового риска, построение оптимального портфеля из рисков ценных бумаг, оптимального портфеля с безрисковой компонентой, рыночного портфеля.	5	1	4,7	
Итого			34	9		

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины		Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		очно	заочно		
1	2	3		5	6
1.	Нарращение и дисконтирование денежных сумм	6	10	1,3	Реферат, статья
2.	Потоки платежей, ренты	6	10	1,2	Реферат, статья
3.	Кредитные расчеты	6	10	2	Реферат, статья
4.	Анализ инвестиционных процессов	6	10	3,4	Реферат, статья
5.	Общее понятие доходности финансовых операций	6	10	2,4	Реферат, статья
6.	Характеристики финансовых инструментов	6	10	1,2,3	Реферат, статья
7.	Система предпочтений индивида и учет ее при проведении финансовых операций	7	10	4	Реферат, статья
8.	Классическая схема оценки финансовых операций в условиях неопределенности	7	10	5	Реферат, статья
9.	Оптимизационные задачи финансового планирования	7	11	3,4	Реферат, статья
	Итого:	57	91		

5. Образовательные технологии

Требуемые результаты освоения дисциплины «Математические методы в задачах финансового мониторинга» достигаются за счет использования в процессе обучения (при проведении аудиторных занятий и организации самостоятельной работы, в том числе и в дистанционном формате) интерактивных методов и технологий формирования компетенций у студентов, в частности - развивающие проблемно-ориентированные технологии, направленные на формирование и развитие проблемного мышления, способности видеть и формулировать проблемы, выбирать способы и средства для их решения.

В процессе изучения дисциплины используются традиционные и инновационные технологии, активные и интерактивные методы и формы обучения.

- на лекционных занятиях: лекция-беседа или диалог с аудиторией; лекция – дискуссия; лекция с применением техники обратной связи; лекция с применением элементов «мозговой атаки»; лекция с разбором микроситуаций; лекция- консультация; групповая консультация («пресс-конференция»);

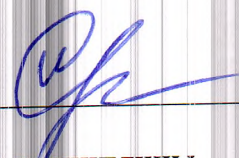
- на практических занятиях: решение ситуационных задач, тестирование, деловые игры, учебная дискуссия, круглый стол, семинары, работа в группах, коллоквиумы;

- для самостоятельной работы студентов: подготовка рефератов и докладов по отдельным темам, подготовка к тестированию, самостоятельное изучение тем, работа с дополнительной литературой, подготовка к семинару – презентации.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценочные средства для контроля входных знаний, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Математические методы в задачах финансового мониторинга» приведены в приложении А (Фонд оценочных средств) к данной рабочей программе.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в пункте 7 настоящей рабочей программы.



**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
«Математические методы в задачах финансового мониторинга»**

№ № п/п	Виды занятия	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы Автор(ы). Издательство, год издания	Количество изданий	
			в библи отеке	на кафед ре
1	2	3	4	5
Основная				
1	Лк, пз, срс	Елкина, О. С. Математические методы в задачах финансового мониторинга (организации) : учебник / О. С. Елкина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 313 с. — ISBN 978-5-4497-1417-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/116247.html	+	+
2	Лк, пз, срс	Елкина, О. С. Математические методы в задачах финансового мониторинга: государство и регион : учебник / О. С. Елкина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 408 с. — ISBN 978-5-4497-1428-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/116248.html	+	+
3	Лк, пз, срс	Беловицкий, К. Б. Основы финансового мониторинга: учебное пособие / К. Б. Беловицкий, Н. Ф. Кузовлева. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2022. — 218 с. — ISBN 978-5-394-04816-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/120744.html	+	+
4	Лк, пз, срс	Математические методы: монография / М. А. Гуреева, Н. С. Зиядуллаев, И. К. Ларионов, В. В. Овчинников. — 3-е изд. — Москва : Дашков и К, 2022. — 478 с. — ISBN 978-5-394-04676-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/120802.html	+	+
5	Лк, пз, срс	Ворона, А. А. Информационно-экономическая и информационная безопасность в условиях функционирования центров электронного декларирования : учебное пособие / А. А. Ворона, Л. А. Коптева. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Интермедия, 2022. — 184 с. — ISBN 978-5-4383-0246-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/120157.html	+	+
6	Лк, пз, срс	Лукина, Е. В. Аудит : учебное пособие / Е. В. Лукина. — Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2018. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157805	+	+

7	Лк, пз, срс	Абызова, Е. В. Математические методы в задачах финансового мониторинга: учебное пособие / Е. В. Абызова. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 65 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175797	+	+
Дополнительная				
9	Лк, пз, срс	Математические методы в задачах финансового мониторинга: методические указания / составитель Н. Л. Королева. — пос. Караваево : КГСХА, 2020. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171698	+	+
10	Лк, пз, срс	Гаджиев, Н. Г. Математические методы в задачах финансового мониторинга: учебное пособие / Н. Г. Гаджиев, С. А. Коноваленко, Г. С. Султанов. — Махачкала : ДГУ, 2019. — 47 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158392	+	+
11	Лк, пз, срс	Экономическая безопасность : учебно-методическое пособие / составитель Н. Л. Королёва. — пос. Караваево : КГСХА, 2018. — 41 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133714	+	+
12	Лк, пз, срс	Абаев, А. Л. История экономических учений: мировая и отечественная экономическая мысль : учебник и практикум / А. Л. Абаев, Т. В. Боровикова ; под редакцией Т. В. Боровиковой. — Москва : Дашков и К, 2021. — 380 с. — ISBN 978-5-394-04091-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/107789.html	+	+

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Математические методы в задачах финансового мониторинга»

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Математические методы в задачах финансового мониторинга» включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная юридическая литература, юридическая научная и деловая периодика);
- компьютеризированные рабочие места для обучающихся с доступом в сеть Интернет;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

Для проведения лекционных занятий используется лекционный зал факультета информационных систем в экономике и управлении, оборудованный проектором и интерактивной доской.

Для проведения практических занятий используются компьютерные классы факультета информационных систем в экономике и управлении, оборудованные современными персональными компьютерами с соответствующим программным обеспечением.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.