


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

КАФЕДРА Прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе

 Е.С. Сахарчук

«24» апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Математические модели динамики рынка ценных бумаг

образовательная программа направления подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»

шifr, наименование

Направленность (профиль)

математическое и информационное обеспечение цифровой экономики

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Форма обучения очная

Курс 2 семестр 3

Москва 2022

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика (уровень магистратуры)», утвержденного приказом Министерства Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 916 Зарегистрировано в Минюсте России 10 октября 2017 г. №48495.

Разработчики рабочей программы: МГГЭУ, доцент кафедры прикладной математики
место работы, занимаемая должность


 Ахмедов Р.С. 19.03 2022 г.
подпись Ф.И.О. Дата

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры прикладной математики
(протокол № 4 от «27» 03 2022г.)


на заседании Учебно-методического совета МГГЭУ
(протокол № 1 от «27» 04 2022г.)

СОГЛАСОВАНО:


Начальник учебно-методического управления

 И.Г. Дмитриева
«27» 04 2022 г.

Начальник методического отдела

 Д.Е. Гапеев
«27» 04 2022 г.

Заведующий библиотекой

 В.А. Ахтырская
«27» 04 2022 г.

Декан факультета ПМий

 Е.П. Петрунина
«27» 04 2022 г.

Содержание

- 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**
- 3. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ**
- 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**
- 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**
- 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**
- 7. ОЦЕНКА КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**
- 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**
- 9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели:

- приобрести практические навыки использования математических моделей рынка ценных бумаг, реализующих инновационный характер в высшем профессиональном образовании.

Задачи:

- актуализация и развитие знаний в области математических моделей рынка ценных бумаг
- применение научных знаний о математическом моделировании рынка ценных бумаг для анализа и прогнозирования рынка ценных бумаг
- решение задач математического моделирования рынка ценных бумаг
- развитие навыков математического моделирования рынка ценных бумаг
- овладение инновационными технологиями, инновационными навыками в области математического моделирования рынка ценных бумаг.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы направления подготовки

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла основной образовательной программы (ФТД.01), изучается в 4-м семестре. Студент должен знать дисциплины математического и естественнонаучного цикла:

- Методология научного исследования
- Финансовые и денежно-кредитные методы регулирования экономики
- Стратегии и современная модель управления в сфере денежнокредитных отношений Финансовый анализ (продвинутый уровень)
- Математическое обеспечение финансовых решений
- Стратегический банковский менеджмент
- Международные операции банка
- Фундаментальный и технический анализ на финансовых рынках
- Управление финансовыми рисками и страхование
- Теория экономических учений (продвинутый уровень)
- Этика и психология бизнеса
- Мировые фондовые рынки
- Маркетинг и кредитная политика банков
- Управление банковскими и кредитными рисками
- Банковский розничный рынок
- Оценка финансовых активов
- Управление инвестиционным портфелем
- Стратегическое планирование развития региона
- Учебная практика
- Научно-педагогическая практика
- Научно-производственная практика
- Преддипломная практика
- Научно-исследовательская работа

Студент должен знать и уметь применять на практике методы теории дифференциальных уравнений, численные методы, методы теории вероятностей и математической статистики, математические модели экономики.

Дисциплина должна быть предшествующей для преддипломной практики.

Студент должен овладеть методами решения широкого круга задач, таких как:

- измерение конечных финансовых итогов производственно-хозяйственной деятельности или коммерческой сделки для каждой из участвующих сторон;
- анализ зависимости конечных результатов финансово-кредитной операции от основных ее параметров и условий, определение взаимосвязи этих параметров, их предельных допустимых значений;
- нахождение параметров эквивалентного изменения условий сделки;
- разработка планов реализации финансово-кредитных операций;

1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Методы и модели финансового анализа».

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Профессиональные (ПК) – в соответствии с ФГОС 3++.

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ПК-3	Способность адаптировать и обобщать результаты современных экономических исследований для целей преподавания экономических дисциплин в высших учебных заведениях	Знает: основные методы научно-исследовательской и педагогической деятельности. Умеет: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач. Владеет: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1. Объем учебной дисциплины (модуля).

Объем дисциплины «Математические модели динамики рынка ценных бумаг» составляет 2 зачетные единицы/ 72 часа.

Вид учебной работы	Всего, часов	Очная форма
		Курс, часов
		2 курс, 3 семестр
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего в том числе:	18	18

Лекции (Л)	6	6
В том числе, практическая подготовка (ЛПП)		
Практические занятия (ПЗ) (в том числе зачет)	12	12
В том числе, практическая подготовка (ПЗПП)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)		
В том числе, практическая подготовка (ЛРПП)		
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	54	54
В том числе, практическая подготовка (СРПП)	9	9
Промежуточная аттестация (подготовка и сдача), всего:		
Контрольная работа		
Курсовая работа		
Зачет	+	+
Экзамен	-	-
Итого: Общая трудоемкость учебной дисциплины (в часах, зачетных единицах)	72/2	72/2

2.2. Содержание разделов учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (тематика занятий)	Формируемые компетенции (индекс)
1.	Виды и классификация ценных бумаг	Понятие и фундаментальные свойства ценных бумаг. Классификация ценных бумаг по видам, эмитентам, форме выпуска, способу получения дохода, сроку обращения и т.д. Долговые и долевыe ценные бумаги. Ценные бумаги, допущенные к обращению в Российской Федерации.	ПК-3
2.	Приемы и методы анализа инвестиционной привлекательности	Понятие фундаментального анализа на рынке ценных бумаг. Основные направления технического анализа на рынке ценных	ПК-3

	фондовых активов	бумаг	
3.	Разработка технического задания	Разработка технического задания Классификация моделей разрабатываемого программного обеспечения	ПК-3
4.	Динамика изменения цены ценных бумаг	Расчеты динамики изменения цены ценных бумаг на основе моделей скользящего среднего $MA(q)$, авторегрессионной $AR(p)$, авторегрессии скользящего среднего $ARMA(p,q)$. Прогнозирование на основе модели $ARCH(p)$. Модель стохастической волатильности $SV(p)$.	ПК-3
5.	Рыночные мультипликаторы в фундаментальном анализе	Методы и техники анализа переоцененности фондовых индексов (скользящее среднее, многофакторные регрессии, «технический индикатор» Сигела). Виды мультипликаторов Обоснование выбора мультипликатора и требования к обработке финансовых данных.	ПК-3

2.3. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов	Формы текущего контроля успеваемости
1.	Виды и классификация ценных бумаг	1	2	10	13	Устный опрос
2.	Приемы и методы анализа инвестиционной привлекательности фондовых активов	1	2	10	13	Устный опрос
3.	Разработка технического задания	1	3	11	14	Устный опрос

4.	Динамика изменения цены ценных бумаг	2	3	12	17	Устный опрос
5.	Рыночные мультипликаторы в фундаментальном анализе	1	2	11	14	Устный опрос
Зачет						
	Итого:	6	12	54	72	

2.4. План самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю)
Очная форма обучения

№	Название разделов и тем	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость	Формируемые компетенции	Формы контроля
1.	Виды и классификация ценных бумаг	Изучение источников	10	ПК-3	Устный опрос
2.	Приемы и методы анализа инвестиционной привлекательности фондовых активов	Составление отчетов	10	ПК-3	Устный опрос
3.	Разработка технического задания	Составление отчетов	11	ПК-3	Устный опрос
4.	Динамика изменения цены ценных бумаг	Составление отчетов	12	ПК-3	Устный опрос
5	Рыночные мультипликаторы в фундаментальном анализе	Составление отчетов	11	ПК-3	Устный опрос

3. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом индивидуальных психофизических особенностей, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Для получения обучающимися, имеющими ограниченные физические возможности, качественного образования должны выполняться следующие важные условия: обучающийся должен иметь возможность беспрепятственно посещать образовательное учреждение и использовать в своём обучении дистанционные образовательные технологии.

Для обучения и контроля обучающихся с нарушениями координации движений предусмотрено проведение тестирования с использованием компьютера.

Во время аудиторных занятий обязательно использование средств обеспечения наглядности учебного материала с помощью мультимедийного проектора. Скорость изложения материала должна учитывать ограниченные физические возможности студентов.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение дисциплины для организации самостоятельной работы студентов (содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы).

В распоряжении преподавателей и обучающихся имеется основное необходимое материально-техническое оборудование, Интернет-ресурсы, доступ к полнотекстовым электронным базам, книжный фонд библиотеки Московского государственного гуманитарно-экономического университета.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Перечень основной литературы

1. Кизим, Анатолий Александрович. Инвестиции и инновации в управлении предприятием: проблемы и поиск решения : учебнометодическое пособие / Кизим, Анатолий Александрович, Поддубная, Марина Николаевна, Михайлюк, Ольга Викторовна ;

А. А. Кизим, М. Н. Поддубная, О. В. Михайлюк ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет],

2014. - 220 с. - Библиогр.: с. 216-219.

2. Игонина, Людмила Лазаревна. Инвестиции: учебник / Игонина, Людмила Лазаревна ; Л. Л. Игонина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Магистр : ИНФРА-М, 2013. - 749 с. - Библиогр.: с. 735-739. - ISBN 9785977600712. - ISBN 9785160063232.

5.2. Перечень дополнительной литературы

1. Суглобов А.Е. Операции с ценными бумагами [Электронный ресурс]:

учебнопрактическое пособие/ Суглобов А.Е., Владимирова О.Н.— Электрон.

ТЕКСТОВЫЕ

данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013.— 191 с.— Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/18175.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Кузнецов Б.Т. Рынок ценных бумаг [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Финансы и кредит»/ Кузнецов Б.Т.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 288 с.—

Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/8577.html>.— ЭБС «IPRbooks»

5.3. Программное обеспечение

1. Сетевой компьютерный класс, оснащенный современной техникой
2. Офисный программный пакет (например, Microsoft Office 2003 или более поздних версий).
3. Web-браузер Mozilla Firefox или Google Chrome
4. Экран для проектора

5.4. Электронные ресурсы

1. Национальный открытый университет ИНТУИТ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru>
2. Электронная библиотека «Знаниум»: <https://znanium.com>
3.]Электронная библиотека «Юрайт»: <https://urait.ru>
4. Научная электронная библиотека «Elibrary.ru»: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
5. Кузнецов Б.Т. Рынок ценных бумаг [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Финансы и кредит»/ Кузнецов Б.Т.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 288 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8577.html>.— ЭБС «IPRbooks»
6. <http://www.lessons-tva.info/> - На сайте представлены различные учебные материалы, в том числе онлайн учебники (авторские курсы) по дисциплинам

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционная аудитория	Персональный компьютер, мультимедийный проектор
2.	Компьютерный класс	Персональные компьютеры (IBM PC-совместимые) под управлением ОС Microsoft Windows, компьютерная сеть, доступ в сеть Интернет

7. ОЦЕНКА КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

№	Критерии оценки			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
ЗНАТЬ				
1	Студент не знает нормы создания и оформления научного текста; культуру научного исследования в своей профессиональной области; современные информационно-коммуникационные технологии, используемые в преподавании специальных дисциплин	Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания о принципах современных информационно-коммуникационных технологий	Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Знает принципы современных информационно-коммуникационных технологий	Студент знает нормы создания и оформления научного текста; культуру научного исследования в своей профессиональной области; современные информационно-коммуникационные технологии, используемые в преподавании специальных дисциплин
УМЕТЬ				
2	Студент не умеет владеть культурой научного исследования в своей профессиональной области; применять современные методы и информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской	Студент испытывает затруднения при использовании принципов научного исследования в своей профессиональной области; применении современных методов и информационно-коммуникационных технологий	Студент умеет пользоваться базовыми принципами научного исследования в своей профессиональной области; применять современные методы и информационно-коммуникационные технологии в научно-	Студент умеет владеть культурой научного исследования в своей профессиональной области; применять современные методы и информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности;

	деятельности; использовать новейшие информационно- коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности		исследовательской деятельности	использовать новейшие информационно- коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности
ВЛАДЕТЬ				
3	Студент не владеет культурой научного исследования в своей профессиональной области, в том числе с использованием новейших информационно - коммуникационных технологий; способностью применять основы научной организации труда, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий при проведении научных исследований; способностью интегрировать научно-исследовательские технологии в своей профессиональной	Студент испытывает трудности при применении основных принципов научного исследования в своей профессиональной области, в том числе с использованием новейших информационно - коммуникационных технологий при проведении научных исследований	Студент владеет основными принципами научного исследования в своей профессиональной области, в том числе с использованием новейших информационно - коммуникационных технологий при проведении научных исследований	Студент владеет культурой научного исследования в своей профессиональной области, в том числе с использованием новейших информационно - коммуникационных технологий; способностью применять основы научной организации труда, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий при проведении научных исследований; способностью интегрировать научно-исследовательские технологии в своей

	деятельности и активизировать результаты собственных исследований в рамках научной парадигмы			профессиональной деятельности и активизировать результаты собственных исследований в рамках научной парадигмы
	Компетенции или их части не сформированы.	Компетенции или их части сформированы на базовом уровне.	Компетенции или их части сформированы на среднем уровне.	Компетенции или их части сформированы на высоком уровне.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях и самостоятельной работе обучающихся – не предусмотрены.

9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

9.1. Организация входного, текущего и промежуточного контроля обучения

Входное тестирование – не предусмотрено.

Текущий контроль – устный опрос.

Промежуточная аттестация – зачет

9.2. Тематика рефератов, проектов, творческих заданий, эссе и т.п.

Не предусмотрены.

9.3. Курсовая работа

Не предусмотрено.

9.4. Вопросы к зачету

1. Дайте определение финансового рынка и рынка ценных бумаг.
2. Какова структура рынка ценных бумаг?
3. Какие функции выполняет рынок ценных бумаг в экономике?
4. Какое влияние оказывает фондовый рынок на развитие экономики страны?
5. Что означают термины «первичный» и «вторичный» рынок?
6. Что такое денежный рынок и рынок капитала?
7. В чем состоят отличия биржевого и внебиржевого рынка ценных бумаг?
8. Что такое листинг?
9. Дайте определение спотового и срочного рынков
10. Какие экономические задачи помогает решать рынок государственных ценных бумаг?
11. По каким направлениям осуществляется государственное регулирование рынка ценных бумаг?
12. Что такое открытая и закрытая эмиссии ценной бумаги?
13. Что такое проспект эмиссии?
14. Что такое аффилированное лицо?
- 18
15. Какие категории лиц закон «О рынке ценных бумаг» относит к обладателям служебной информации?
16. Какие ограничения на рекламную деятельность на фондовом рынке содержатся в законе «О рынке ценных бумаг».
17. Дайте определения брокера и дилера.
18. В чем состоят потенциальные преимущества для мелкого вкладчика приобретения акции инвестиционного фонда или инвестиционного паевого инвестиционного фонда вместо самостоятельного размещения средств на фондовом рынке?
19. Что такое открытый и закрытый инвестиционный фонд?
20. В чем отличия паевого инвестиционного фонда от инвестиционного фонда?
21. Что такое открытый и интервальный паевой инвестиционный фонд?
22. В чем состоят особенности фонда хеджирования?
23. В чем содержание депозитарной деятельности на рынке ценных бумаг?
24. Какие функции выполняют клиринговые организации на фондовом рынке?
25. В чем состоит деятельность регистратора на фондовом рынке?

26. Что такое номинальный держатель ценной бумаги?
27. Дайте определение фондовой биржи.
28. Перечислите и поясните приказы, которые клиент может отдавать брокеру на фондовой бирже?
29. В чем отличие инвестиционного банка от коммерческого банка?
30. Какую роль играет на фондовом рынке спекулянт?
31. В чем суть арбитражной операции?
32. Дайте определение ценной бумаги.
33. Что такое эмиссионная ценная бумага?
34. Что такое ордерная ценная бумага?
35. Дайте определение акции.
36. Может ли акционерное общество не выплачивать дивиденды по привилегированным акциям, размер дивиденда по которым определен в уставе?

9.5. Вопросы к экзамену

Не предусмотрены

9.6. Контроль освоения компетенций

Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
<i>Устный опрос</i>	<i>1,2,3,4, 5</i>	ПК-3

