

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 27.05.2026 12:22:18

Уникальный программный ключ:

ca953a01204891083f939673078ef1a989aae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Факультет физико-математических и естественных наук

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СТОХАСТИЧЕСКИЙ ФИНАНСОВЫЙ АНАЛИЗ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

38.03.05 БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Стохастический финансовый анализ» входит в программу бакалавриата «Бизнес-информатика» по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика» и изучается в 6 семестре 3 курса. Дисциплину реализует Кафедра теории вероятностей и кибербезопасности. Дисциплина состоит из 3 разделов и 8 тем и направлена на изучение стохастических моделей и методов описания финансовых операций и их использование при моделировании финансовых потоков

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов базовых знаний в области описания финансовых операций и освоение базовых методов финансовых расчетов, подготовка студентов к практическому применению методов теории вероятностей и математической статистики при анализе финансовых данных

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Стохастический финансовый анализ» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-2	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ПК-2.1 Знает базовый математический аппарат, необходимый для решения задач профессиональной деятельности; ПК-2.2 Умеет применять знания и методы из области математических и (или) естественных наук для решения задач профессиональной деятельности; ПК-2.3 Имеет практический опыт решения стандартных математических задач и применяет его в профессиональной деятельности;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Стохастический финансовый анализ» относится к блоку по выбору блока образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Стохастический финансовый анализ».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-2	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	Математический анализ; Линейная алгебра; Дискретная математика; Концепции современного естествознания; Теория вероятностей и математическая статистика; Финансовая математика;	Преддипломная практика; Теория массового обслуживания и ее применения для бизнес-задач; Дополнительные главы эконометрики;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
		Эконометрика; Прикладные стохастические модели; Статистический анализ;	

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Стохастический финансовый анализ» составляет «5» зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			6
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	54		54
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	36		36
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	90		90
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	36		36
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	180	180
	зач.ед.	5	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Схемы оценки финансовой операции (ФО) в условиях неопределенности	1.1	Определение финансовой операции (ФО), ее доходности и риска. Принятие решений в условиях полной и частичной неопределенности	пределение финансовой операции. Доходность как абсолютный и относительный показатель. Риск финансовой операции: понятие, источники, способы измерения. Классификация условий принятия решений: полная определенность (детерминированные исходы), частичная неопределенность (известны вероятности исходов), полная неопределенность. Критерии выбора оптимального решения (максимизация доходности, минимизация риска, принцип Парето).	ЛК, СЗ
		1.2	Вероятностные ФО. Свойства и виды рисков. Методы уменьшения рисков.	Вероятностные финансовые операции: понятие и особенности анализа. Свойства рисков: объективность, изменчивость, управляемость. Виды финансовых рисков: кредитный, рыночный, процентный, валютный, ликвидности, операционный. Количественные и качественные методы оценки рисков. Методы уменьшения рисков: диверсификация, распределение рисков (секьюритизация), страхование, хеджирование (форварды, фьючерсы, опционы), резервирование, лимитирование.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Модели ценообразования	2.1	Простейшая биномиальная модель. Биномиальная модель Кокса-Росса-Рубинштейна.	Простейшая (одношаговая) биномиальная модель ценообразования опционов: предпосылки, построение биномиального дерева, безарбитражный подход. Многошаговая биномиальная модель Кокса — Росса — Рубинштейна (CRR): расчет параметров (u, d, p), рекурсивный метод оценки опционов (backward induction). Хеджирование и расчет дельты опциона в биномиальной модели.	ЛК, СЗ
		2.2	Общая экспоненциальная биномиальная модель	Общая экспоненциальная биномиальная модель (General Exponential Binomial model, GEB) как расширение модели Кокса — Росса — Рубинштейна. Экспоненциальная параметризация движения цены базового актива. Свойства модели: отсутствие арбитража, полнота рынка. Расчет параметров модели. Применение для оценки опционов и других производных финансовых инструментов. Сравнительный анализ с моделью CRR.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Портфельный анализ	3.1	Портфель ценных бумаг, его доходность и	Портфель ценных бумаг: определение, типы (рыночный,	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
			риск.	оптимальный, минимального риска). Доходность портфеля: ожидаемая и фактическая, формула расчета как взвешенной суммы доходностей активов. Риск портфеля: систематический и неспецифический. Математическое выражение риска портфеля через дисперсию, ковариационную матрицу и веса активов. Влияние корреляции между активами на совокупный риск портфеля. Принцип диверсификации.	
		3.2	Портфель из двух бумаг. Случай полной корреляции, антикорреляции, независимости	Портфель из двух бумаг: расчет ожидаемой доходности и риска. Анализ зависимости риска портфеля от коэффициента корреляции. Частные случаи: абсолютно положительная корреляция, абсолютно отрицательная корреляция, некоррелированные активы.	ЛК, СЗ
		3.3	Портфель заданной эффективности. Портфель с безрисковой бумагой.	Построение портфеля с заданной эффективностью. Задача Марковица при наличии безрисковой бумаги. Комбинация рискованного портфеля и безрискового актива.	ЛК, СЗ
		3.4	Портфель из n ценных бумаг. Случай минимального риска с заданной эффективностью. Портфель Марковица	Многомерный портфель (n активов). Построение эффективной границы Марковица. Нахождение портфеля минимального риска при заданной доходности.	ЛК, СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Компьютер/ноутбук с доступом сети Интернет и электронно-образовательной среде Университета
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Компьютер/ноутбук с доступом сети Интернет и электронно-образовательной среде Университета

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Жуленев С.В. Финансовая математика, М., Изд. МГУ, 2001, 480 с.
2. Бочаров П.П., Касимов Ю.Ф. Финансовая математика, М.: 2004.

Дополнительная литература:

1. Люу Ю.Д. Методы и алгоритмы финансовой математики, М.: 2007.
2. Четыркин Е.М. Финансовая математика.- М.: Издательский дом «Дело» РАНХ и ГС, 2011.- 392 с
3. Вавилов, С. А. Финансовая математика. Стохастический анализ : учебник и практикум для вузов / С. А. Вавилов, К. Ю. Ермоленко. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 244 с.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров
 - Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН
<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
 - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
 - ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
 - ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Стохастический финансовый анализ».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

Ассистент кафедры теории
вероятностей и
кибербезопасности

Должность, БУП

Подпись

Ермолаева Анна
Михайловна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой теории
вероятностей и
кибербезопасности

Должность БУП

Подпись

Самуйлов Константин
Евгеньевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой теории
вероятностей и
кибербезопасности

Должность, БУП

Подпись

Самуйлов Константин
Евгеньевич

Фамилия И.О.