

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

МЕТОДЫ ФИНАНСОВОГО АНАЛИЗА

Направление подготовки/ специальность	01.04.02 Прикладная математика и информатика		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Математическое моделирование и компьютерные вычисления		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		8
	Практические занятия		32
	Лабораторные занятия		40
	ВСЕГО		80
Самостоятельная работа, ч			136
ИТОГО, ч			216

Вид промежуточной аттестации	дифференцированный зачет	Обеспечивающее подразделение	ОМИ ШБИП
---------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------	---------------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов обучения	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ОПК(У)-2	Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	И.ОПК(У)-2.2	Применение методов построения и программной реализации математических моделей	ОПК(У)-2.В4	Владеет навыками построения и реализации основных математических алгоритмов, методологией математического моделирования
				ОПК(У)-2.У4	Умеет строить математические алгоритмы и реализовывать их с помощью языков программирования
				ОПК(У)-2.З4	Знает методы построения и исследования математических моделей в естественных науках
ОПК(У)-3	Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-3.1	Использование фундаментальных результатов математики при разработке моделей	ОПК(У)-3.В3	Владеет навыками разработки математических и статистических моделей данных, моделей машинного обучения в области профессиональных деятельности
				ОПК(У)-3.У3	Умеет использовать основные математические модели, умеет строить вычислительные алгоритмы для обработки данных в области профессиональных деятельности
				ОПК(У)-3.З3	Знает методы разработки математических моделей в области профессиональных деятельности
		И.ОПК(У)-3.2	Использование фундаментальных результатов математики для анализа моделей	ОПК(У)-3.В4	Владеет навыками применения общих положений математических дисциплин для анализа моделей при решении задач в профессиональной деятельности
				ОПК(У)-3.У4	Умеет использовать фундаментальные и прикладные знания математических дисциплин для анализа моделей в области профессиональной деятельности
				ОПК(У)-3.З4	Знает методы анализа математических моделей в области профессиональных деятельности
ПК(У)-2	Способен проводить поиск и анализ научной и научно-технической литературы по тематике проводимых исследований	И.ПК(У)-2.1	Перечисляет перечень научной и научно-технической литературы, обеспечивающих проведение исследований	ПК(У)-2.В1	Владеет опытом создания аналитических обзоров и списков научной и научно-технической литературы по тематике проводимых исследований
				ПК(У)-2.У1	Умеет создавать презентации научных презентаций
				ПК(У)-2.З1	Знает основные методы поиска литературы и оформления библиографии

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Владеть методами построения моделей ценообразования портфеля финансовых инструментов и их применение в самостоятельной научно-исследовательской и профессиональной деятельности..	ОПК(У)-3
РД-2	Выполнять исследование моделей оценки стоимости и риска портфеля посредством имитационного моделирования.	ОПК(У)-2
РД-3	Владеть принципами формирования инвестиционного портфеля.	ПК(У)-2

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Подходы к ценообразованию финансовых инструментов	РД-1	Лекции	2
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	34
Раздел (модуль) 2. Имитационное моделирование поведения стоимости портфеля финансовых инструментов	РД-2, РД-3	Лекции	4
		Практические занятия	14
		Лабораторные занятия	18
		Самостоятельная работа	68
Раздел (модуль) 3. Управление инвестиционным портфелем	РД-2, РД-3	Лекции	2
		Практические занятия	10
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	34

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Маренков, Н. Л. Рынок ценных бумаг в России : учебное пособие / Н. Л. Маренков, Н. Н. Косаренко. — 5-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 240 с. — ISBN 978-5-89349-538-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/85905> (дата обращения: 11.05.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Ширяев, А. Н. Основы стохастической финансовой математики : монография : в 2 томах / А. Н. Ширяев. — Москва : МЦНМО, [б. г.]. — Том 1 : Факты, модели — 2016. — 440 с. — ISBN 978-5-4439-2391-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/80132> (дата обращения: 11.05.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Шапкин, А. С. Экономические и финансовые риски: Оценка, управление, портфель инвестиций : учебное пособие / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. — 9-е изд. — Москва : Дашков и К, 2016. — 544 с. — ISBN 978-5-394-02150-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93337> (дата обращения: 13.05.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Шапкин, А. С. Теория риска и моделирование рисков ситуаций : учебник / А. С.

Шапкин, В. А. Шапкин. — 6-е изд. — Москва : Дашков и К, 2017. — 880 с. — ISBN 978-5-394-02170-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93446> (дата обращения: 13.05.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Галанов, Владимир Александрович. Рынок ценных бумаг : учебник / В. А. Галанов; Российская экономическая академия им. Г. В. Плеханова. — Москва: Инфра-М, 2010. — 379 с.. — Высшее образование. — Библиогр.: с. 378.. — ISBN 978-5-16-0034904. Текст : непосредственный.
2. Феллер, Вильям. Введение в теорию вероятностей и её приложения пер. с англ.: в 2 томах: / В. Феллер . — М. : Мир , 1984 -Т. 2 . — 1967. — 752 с.: ил.. — Библиогр.: с. 728-730.. — ISBN 978-5-16-0034904. Текст : непосредственный.
3. Андерсон, Т.. Статистический анализ временных рядов : пер. с англ. / Т. Андерсон. — Москва: Мир, 1976. — 755 с.. — Библиогр.: с. 735-743. — Предм. указ.: с. 744-752.. — ISBN 978-5-16-0034904. Текст : непосредственный.
4. Цибулькикова, В. Ю. Рынок ценных бумаг: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Цибулькикова В. Ю. — Томск: ФДО, ТУСУР, 2016. — 167 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6476>.
5. Халл, Джон. Опционы, фьючерсы и другие производные финансовые инструменты : пер. с англ. / Д. К. Халл. — 8-е изд.. — Москва: Вильямс, 2014. — 1070 с.: ил.. — Предметный указатель: с. 1064-1070.. — ISBN 978-5-8459-1815-4. Текст : непосредственный.

5.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

- Информационно-правовой портал <https://www.bis.org/bcbs/index.htm>
- Статья по модели Хестона <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1502/1502.02963.pdf>
- Статья по модели SABR
https://www.researchgate.net/publication/235622441_Managing_Smile_Risk
- Построение корреляционной матрицы
<https://cran.r-project.org/web/packages/sdpt3r/vignettes/nearcorr.pdf>
- Обучающие материалы Пола Вилмота
 - a. <https://www.pdfdrive.com/paul-wilmott-quantitative-finance-vol-1-3-2nd-edpdf-d26845441.html>
 - b. <https://www.pdfdrive.com/paul-wilmott-introduces-quantitative-financepdf-trading-software-e12803249.html>
- Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Microsoft Office
2. Document Foundation LibreOffice