

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Финансовая математика

Направление подготовки/специальность	01.03.02		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Прикладная математика и информатика		
Специализация	Прикладная математика в инженерии		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	IV	семестр	7,8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	9		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		54
	Практические занятия		0
	Лабораторные занятия		54
	ВСЕГО		108
Самостоятельная работа, ч		216	
ИТОГО, ч		324	

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОЭФ ИЯТШ
------------------------------	----------------	------------------------------	-----------------

2020 г

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ОПК(У)-2	Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	И.ОПК(У)-2.1	Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики в инженерной деятельности	ОПК(У)-2.1В1	Знает основные определения, понятия и методы теории вероятности и математической статистики
				ОПК(У)-2.1У1	Умеет использовать вероятностные и статистические методы для обработки данных
				ОПК(У)-2.1З1	Владеет аппаратом математической статистики для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач.
ОПК(У)-4	Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	И.ОПК(У)-4.1	Применяет современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-4.1В1	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях
				ОПК(У)-4.1У1	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации
				ОПК(У)-4.1З1	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях
ПК(У)-6	Способен в составе научно-исследовательского или производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	И.ПК(У)-6.1	Формулирует задачи в рамках проекта	И.ПК(У)-6.1	Формулирует задачи в рамках проекта
				ПК(У)-6.1У1	Умеет формулировать проблему, исходя из действующих физико-математических задач и моделей задач, имеющихся ресурсов и экономических ограничений
				ПК(У)-6.1З1	Знает методы и инструменты формулировки проблем с учетом их экономической значимости
ПК(У)-8	Способен руководить организованным научно-исследовательским и производственным коллективом для решения задач профессиональной	И.ПК(У)-8.1	Формулирует задачи в рамках проекта	ПК(У)-8.1В1	Владеет опытом формулировки и решения научно-исследовательских задач соответствующей отрасли производства
				ПК(У)-8.1У1	Умеет формулировать проблему, исходя из заданного типа научно-исследовательских задач и моделей, имеющихся ресурсов и

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
	деятельности				экономических ограничений
				ПК(У)-8.131	Знает методы и инструменты математической формализации с учетом их экономической значимости и осуществимости поиска их решения
ПК(У)-9	Способен понимать, совершенствовать и применять на практике современный естественно-научный аппарат	И.ПК(У)-9.3	Использует математический аппарат для освоения и совершенствования используемого формализма	ПК(У)-9.3В1	Владеет опытом применения математического аппарата для решения естественно-научных задач
				ПК(У)-9.3У1	Умеет использовать математические методы для исследования математических моделей окружающей действительности
				ПК(У)-9.331	Знает математический понятийный аппарат и основные математические методы решения естественно-научных задач

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД1	Знать содержание и основные этапы анализа инвестиционных проектов и их экономических моделей; знать основные понятия и методы кредитных расчетов.	И.ОПК(У)-2.1 И.ОПК(У)-4.1 И.ПК(У)-6.1 И.ПК(У)-8.1 И.ПК(У)-9.3
РД2	Знать способы построения и решения основных моделей финансовой математики, владеть классическими методами их решения	И.ОПК(У)-2.1 И.ОПК(У)-4.1 И.ПК(У)-6.1 И.ПК(У)-8.1 И.ПК(У)-9.3
РД3	Уметь использовать полученные знания для планирования функционирования и развития предприятия	И.ОПК(У)-2.1 И.ОПК(У)-4.1 И.ПК(У)-6.1 И.ПК(У)-8.1 И.ПК(У)-9.3
РД4	Владеть методиками проведения количественного анализа финансовых операций, навыками расчета основных характеристик инвестиционных проектов	И.ОПК(У)-2.1 И.ОПК(У)-4.1 И.ПК(У)-6.1 И.ПК(У)-8.1 И.ПК(У)-9.3

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Наращение и дисконтирование	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	16
Раздел 2. Потоки платежей	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	16
Раздел 3. Доходность финансовой операции	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	16
Раздел 4. Кредитные расчеты	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	16
Раздел 5. Анализ реальных инвестиций	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	16
Раздел 6. Количественный финансовый анализ ценных бумаг с фиксированным доходом	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	16
Раздел 7. Дюрация облигаций	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	16
Раздел 8. Инвестиции в портфель облигаций	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	17
Раздел 9. Управление портфелем облигаций в стратегии иммунизации	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	16
Раздел 10. Влияние фактора неопределенности на экономические расчеты	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	21
Раздел 11. Основы портфельного анализа в условиях неопределенности. Модель Марковица	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	16
Раздел 12. Модель ценообразования финансовых активов	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	5
		Практические занятия	5
		Самостоятельная работа	20
Раздел 13. Рыночные индексы	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	16

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Чусавитина, Г. Н. Основы финансовой математики : учебное пособие / Г. Н. Чусавитина. — 3-е изд. — Москва : ФЛИНТА, 2014. — 176 с. — ISBN 978-5-89349-

- 988-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/51868> (дата обращения: 15.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Гусева, Е. Н. Экономико-математическое моделирование : учебное пособие / Е. Н. Гусева. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 216 с. — ISBN 978-5-89349-976-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/85885> (дата обращения: 15.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Александровская, Ю. П. Математические методы финансового анализа : учебное пособие / Ю. П. Александровская. — Казань : КНИТУ, 2017. — 128 с. — ISBN 978-5-7882-2145-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102124> (дата обращения: 15.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Четыркин, Евгений Михайлович. Методы финансовых и коммерческих расчетов / Е. М. Четыркин. — 2-е изд., испр. и доп.. — Москва: Дело Лтд, 1995. — 320 с.. — ISBN 5864611875. — Текст : непосредственный.
2. Домбровский, В. В.. Методы количественного анализа финансовых операций / В. В. Домбровский; Томский государственный университет. — Томск: Изд-во НТЛ, 1998. — 104 с.: ил.. — ISBN 5895030459. — Текст : непосредственный.
3. Мицель А.А. Управление инвестиционным портфелем. Учебное пособие. /А.А.Мицель. – Томск: НИ ТПУ, 2015. – 75с. Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из локальной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader..

4.2 Информационное обеспечение

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

1. <http://poiskknig.ru> – электронная библиотека учебников Мех-Мата МГУ, Москва
2. <http://www.mathnet.ru.ru/> - общероссийский математический портал
3. <http://www.lib.mexmat.ru> – электронная библиотека механико-математического факультета Московского государственного университета
4. <http://onlinelibrary.wiley.com> - научные журналы издательства Wiley&Sons
5. <http://www.sciencedirect.com/> - научные журналы издательства Elsevier