

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Факультет инновационных технологий

УТВЕРЖДЕНО:

Декан

С. В. Шидловский

Рабочая программа дисциплины

Моделирование в экономике

по направлению подготовки / специальности

27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль) подготовки/ специализация:
Управление инновациями в наукоемких технологиях

Форма обучения

Очная

Квалификация

инженер-аналитик/инженер-исследователь

Год приема

2025

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

О.В. Вусович

Председатель УМК

О.В. Вусович

Томск – 2025

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

БК 1 – Способен применять общие и специализированные компьютерные программы при решении задач профессиональной деятельности

УК 8 – Способен принимать обоснованные экономические и финансовые решения

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

РОБК 1.1 Знает правила и принципы применения общих и специализированных компьютерных программ для решения задач профессиональной деятельности

РОБК 1.2 Умеет применять современные IT-технологии для сбора, анализа и представления информации; использовать в профессиональной деятельности общие и специализированные компьютерные программы

РОУК 8.2 Умеет использовать информацию об изменениях в экономике, в том числе перспективах устойчивого социально-экономического и технического развития страны, последствиях социально-экономической политики при принятии личных экономических решений

2. Задачи освоения дисциплины

– Освоить аппарат применения системного подхода и математических методов для формализации прикладных экономических задач.

– Научиться применять математические методы для формализации прикладных экономических задач, а именно: использовать основы экономических знаний для правильного выбора вида функциональной связи затрат и результатов процессов производства и реализации; анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением системного анализа, математических моделей и их дифференциальных характеристик.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, является обязательной для изучения.

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Шестой семестр, зачет

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: экономическая теория, Теория вероятностей и математическая статистика, Предпринимательство и бизнес-планирование

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

-лекции: 18 ч.

-лабораторные: 36 ч.

в том числе практическая подготовка: 0 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Раздел 1. Нарращение и дисконтирование рассматривается фактор времени в количественном анализе финансовых операций, проценты и процентные ставки. Приводятся методики учета инфляции при наращении процентов, непрерывного наращения и дисконтирование.

Раздел 2. Потоки платежей, ренты рассматриваются основные определения. Приводится методика вычисления наращенной суммы годовой ренты, а также с учетом начисления процентов.

Раздел 3. Доходность финансовой операции рассматриваются различные виды доходности операций, а также учет налогов и инфляции.

Раздел 4. Кредитные расчеты приводится показатель полной доходности финансово-кредитной операции и ее баланс. Рассматривается метод сравнения контрактов на основе определения предельных значений параметров контрактов, а также планирование погашения долгосрочной задолженности.

Раздел 5. Анализ реальных инвестиций рассматривается чистый приведенный доход и внутренняя норма доходности, срок окупаемости, индекс рентабельности. Особенности методов оценки экономической эффективности инвестиций в человеческий капитал.

Раздел 6. Количественный финансовый анализ ценных бумаг с фиксированным доходом рассматривается определение полной доходности облигаций и оценки, связанные с ними.

Примерный перечень лабораторных работ

1. Лабораторная работа № 1 матричные вычисления с помощью пакета mathcad
2. Лабораторная работа № 2 наращение и дисконтирование
3. Лабораторная работа № 3 потоки платежей. ренты
4. Лабораторная работа № 4 кредитные расчеты
5. Лабораторная работа № 5 инвестиционные процессы
6. Лабораторная работа № 6 доходность финансовой операции
7. Лабораторная работа № 7 влияние фактора неопределенности на экономические расчеты
8. Лабораторная работа № 8 ценные бумаги с фиксированным доходом
9. Лабораторная работа №10 портфель облигаций
10. Лабораторная работа № 11 оптимальный портфель ценных бумаг

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, выполнения лабораторных работ, и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Оценочные материалы текущего контроля размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Зачет в шестом семестре проводится в виде теста. Продолжительность зачета 20 минут.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

11. Учебно-методическое обеспечение

- а) Электронный учебный курс по дисциплине в среде электронного обучения «iDO» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=>
- б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.
- в) Методические указания по проведению лабораторных работ.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

- а) основная литература:
 - Мицель А.А. Математическая экономика [электронный ресурс]: Электронное учебное пособие. Томск: Изд-во ТПУ, 2014. – Режим доступа: <https://stud.lms.tpu.ru/mod/resource/view.php?id=393618>
 - Попова Н.В. Математические методы финансового анализа. Часть 1. Финансовый анализ в условиях определенности [Электронный ресурс].// — Режим доступа: <http://www.1variant.ru/2011-10-27-22-57-07/191-2014-04-09-11-48-30/3974--16-6-2014-13.html> – Загл. с экрана.
- б) дополнительная литература:
 - Мицель А.А. Математическая экономика: Электронное учебное пособие. Томск: Издво ТПУ, 2015. – 20Мб
 - Данилов, Н. Н. Курс математической экономики : учебное пособие [Электронный ресурс]/ Н. Н. Данилов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-2172-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76827>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 - 3. Балдин, К. В. Управление инвестициями : учебник [Электронный ресурс]/ К. В. Балдин, Е. Л. Макриденко, О. И. Швайка ; под редакцией К. В. Балдина. — Москва : Дашков и К, 2016. — 240 с. — ISBN 978-5-394-02235-7. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/70589>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

- в) ресурсы сети Интернет:
 - открытые онлайн-курсы
 - Журнал «Эксперт» - <http://www.expert.ru>
 - Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ - www.gsk.ru
 - Общероссийская Сеть КонсультантПлюс Справочная правовая система. <http://www.consultant.ru>
 - ...

13. Перечень информационных технологий

- а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:
 - Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);
 - публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).
- Mathcad 15

- б) информационные справочные системы:
- | | | |
|---|-----|---|
| – Электронный каталог Научной библиотеки | ТГУ | – |
| http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system | | |
| – Электронная библиотека (репозиторий) | ТГУ | – |
| http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index | | |
| – ЭБС Лань – http://e.lanbook.com/ | | |
| – ЭБС Консультант студента – http://www.studentlibrary.ru/ | | |
| – Образовательная платформа Юпайт – https://urait.ru/ | | |
| – ЭБС ZNANIUM.com – https://znanium.com/ | | |
| – ЭБС IPRbooks – http://www.iprbookshop.ru/ | | |

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

Компьютерные классы, оборудованные персональными компьютерами для обучающихся, для проведения практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в смешенном формате («Актру»).

15. Информация о разработчиках

Вусович Ольга Владимировна, к.х.н., доцент кафедры управления инновациями