

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

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ:
Директор



А. В. Замятин

20 23 г.

Рабочая программа дисциплины

Экономико-математическое моделирование I

по направлению подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) подготовки :
Математические методы в цифровой экономике

Форма обучения
Очная

Квалификация
Бакалавр

Год приема
2023

Код дисциплины в учебном плане: Б1.В.03.03

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

К.И. Лившиц

Председатель УМК

С.П. Сущенко

Томск – 2023

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

– ОПК-2 – Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач;

– ОПК-3 – Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности;

– ПК-2 – Способен анализировать и оценивать риски, разрабатывать отдельные функциональные направления управления рисками.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-2.1. Обладает навыками объектно-ориентированного программирования для решения прикладных задач в профессиональной деятельности.

ИОПК-3.4. Демонстрирует понимание и умение применять на практике математические модели и компьютерные технологии для решения различных задач в области профессиональной деятельности.

ИПК-2.2. Собирает и обрабатывает аналитическую информацию для анализа и оценки рисков.

ИПК-2.3. Определяет комплекс аналитических процедур и методов анализа и оценки рисков с позиции их идентификации по функциональным областям.

2. Задачи освоения дисциплины

– Освоить понятийный аппарат и методы экономико-математического моделирования.

– Научиться применять математические идеи и методы для анализа и моделирования сложных систем, процессов и явлений для поиска оптимальных решений, и выбора наилучших способов реализации.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина входит в модуль «Математические методы в экономике».

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: «Математический анализ», «Комплексный анализ», «Дифференциальные уравнения».

6. Язык реализации

Русский.

7. Объем дисциплины

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

-лекции: 32 ч.

-практические занятия: 32 ч.

в том числе практическая подготовка: 32 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Основы теории спроса

Отношения предпочтения. Функция полезности. Поведение разумного потребителя. Компенсирующий доход. Влияние изменения цен и капитала на потребление. Уравнение Слуцкого.

Тема 2. Элементы теории ценообразования

Паутинообразная модель. Паутинообразная модель с запаздыванием. Установление цены при наличии запасов.

Тема 3. Основы теории фирмы

Определения. Деятельность фирмы в условиях совершенной конкуренции. Влияние изменения цен на деятельность фирмы. Монополия и монополия. Дуополия. Совместные действия двух фирм и переговорное множество. Арбитраж.

Тема 4. Конкурентное равновесие

Общая схема экономики. Функция спроса. Функция предложения. Схема экономики по Вальрасу. Законы Вальраса.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения контрольных работ, тестов по лекционному материалу, выполнения домашних заданий и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации – зачет. Состоит из выполнения одного теоретического коллоквиума и трех письменных контрольных работ.

Зачет за промежуточную аттестацию по дисциплине выставляется при условии сдачи мероприятий контрольных точек 1-4 на положительную оценку.

Для оценки промежуточной аттестации используется традиционная шкала оценивания.

Период текущей аттестации	Виды текущей/промежуточной аттестации	Влияние оценки текущей аттестации на оценку промежуточной аттестации
Контрольная точка 1 (5 неделя семестра)	Контрольная работа №1	Оценка должна быть не менее 3, иначе промежуточная аттестация оценивается на 2
Контрольная точка 2 (9 неделя семестра)	Коллоквиум 1, тест	Оценка должна быть не менее 3, иначе промежуточная аттестация оценивается на 2
Контрольная точка 3 (12 неделя семестра)	Контрольная работа №2	Оценка должна быть не менее 3, иначе промежуточная аттестация оценивается на 2
Контрольная точка 4 (16 неделя семестра)	Контрольная работа №3, индивидуальные задания	Оценка должна быть не менее 3, иначе промежуточная аттестация оценивается на 2
Зачетная неделя (20 неделя семестра)	Зачет	По выбору, для улучшения текущей оценки

Критерии оценивания контрольных работ:

Процент правильно выполненных заданий	Оценка
---------------------------------------	--------

85-100	5
70-84	4
55-69	3
Менее 55	2

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=5355>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций, и методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, приведены в Приложении 1 к рабочей программе «Оценочные средства по дисциплине».

Основным методом изучения тем, вынесенных в лекционный курс, является информационно-объяснительный метод с элементами проблемных ситуаций и заданий студентам. На практических занятиях основным является поисковый метод, связанный с решением различных типов задач.

Средствами обучения является базовый учебник, дополнительные пособия для организации самостоятельной работы студентов, демонстрационные материалы, компьютерные обучающие программы, сборники задач.

Приемами организации учебно-познавательной деятельности студентов являются приемы, направленные на осмысление и углубление предлагаемого содержания и приемы, направленные на развитие аналитико-поисковой и исследовательской деятельности.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

– Терпугов А.Ф. Экономико-математические модели / А.Ф. Терпугов. – Томск: ТГПУ, 1999. – 118 с.

– Степанов В.И. Экономико-математическое моделирование: учеб. Пособие для студентов высших учебных заведений / В.И. Степанов, А.Ф. Терпугов. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 112 с.

– Агарков А.П. Экономика и управление на предприятии / А.П. Агарков [и др.]. – М.: Дашков и Ко, 2021. – 400 с.

б) дополнительная литература:

– Основы теории управления: Учебное пособие/А.П. Балашов - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 280 с. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=49191>

в) ресурсы сети Интернет:

– открытые онлайн-курсы

– Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ - www.gsk.ru

– Официальный сайт Всемирного банка - www.worldbank.org

– Общероссийская Сеть КонсультантПлюс Справочная правовая система. <http://www.consultant.ru>

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– MS Windows; MS Office;

– публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

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/>

– Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» - cyberleninka.ru

– ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.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 практических занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Специальные технические средства (проектор, компьютер и т.д.) требуются для демонстрации материала в рамках изучаемых разделов. Вся основная и дополнительная литература, необходимая для самостоятельной работы и подготовки к зачету, имеется в научной библиотеке ТГУ.

15. Информация о разработчиках

Бронер Валентина Игоревна, канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры теории вероятностей и математической статистики института прикладной математики и компьютерных наук НИ ТГУ.