

Учреждение образования
“Белорусский государственный экономический университет”

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
“Белорусский государственный
экономический университет”

_____ В.Ю. Шутилин

“_____” _____ 2019 г.

Регистрационный № УД _____/уч.

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности
1-25 80 01 «Экономика»

СОСТАВИТЕЛИ:

Читая Гигла Отарович – заведующий кафедрой математических методов в экономике учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», доктор экономических наук, доцент.

Ратушева Юлия Леонидовна – доцент кафедры математических методов в экономике учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат физико-математических наук, доцент.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Спичекова Наталья Викторовна – доцент кафедры высшей математики учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», кандидат физико-математических наук, доцент

Высоцкий Станислав Юрьевич – доцент кафедры статистики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат экономических наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой математических методов в экономике учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»
(протокол № _____ от _____);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»
(протокол № _____ от _____).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель преподавания учебной дисциплины «Математические модели региональной экономики» - ознакомление обучающихся с различными видами балансовых моделей в экономике (статических, динамических) и методами их построения, формирование навыков проведения модельных расчетов, их использования для управления экономическими региональными системами.

Основные задачи учебной дисциплины:

- изучение различных видов балансовых моделей и методов их построения и исследования;
- обучение решению экономических задач на основе балансовых моделей с использованием современных прикладных программ;
- формирование навыков использования результатов для разработки управленческих решений.

В течение семестра для студентов читаются лекции и проводятся практические занятия, а также лабораторные занятия в компьютерном классе. Учебная программа рассчитана на 108 часов. Для дневной формы получения образования: всего часов аудиторных 36, в том числе 16 лекционных часов, 12 часов лабораторных занятий, 8 часов практических занятий.

Для заочной формы получения образования: всего часов аудиторных 10, в том числе 6 часов лекционных занятий, 2 часа лабораторных занятий, 2 часа практических занятий.

Заключительным этапом изучения учебной дисциплины для студентов является экзамен.

В результате изучения учебной дисциплины студенты должны

знать: правила построения балансовых моделей; классификацию балансовых моделей; основные характеристики статистических и динамических балансовых моделей, моделей расширяющейся экономики, моделей международной торговли;

уметь: создавать математические модели для балансовых задач разных видов и использовать соответствующие методы для их решения.

иметь навыки: решения задач с использованием балансовых моделей на основе вычислительных возможностей Microsoft Excel; использовать результаты для разработки управленческих решений.

СК-9. Владеть навыками пространственного анализа и моделирования, применения методов моделирования для построения моделей социально-экономического развития регионов.

При изучении данной учебной дисциплины студенту потребуются знание основ высшей математики, исследования операций, экономической теории, дифференциальных уравнений и информационных технологий.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Введение

Знакомство с пакетами прикладных программ Matlab, Wolfram Mathematica, Mahcad. Программы автоматизации экономического и финансового анализа.

Основные принципы экономико-математического моделирования. Классификации балансовых моделей.

Тема 1. Статические балансовые модели

Статическая модель межотраслевого баланса, ее представление в матричном виде. Основные функции для работы с матрицами и векторами: MatrixForm, Transpose, Inverse. Схематическое представление межотраслевого баланса. Показатели I, II, III квадрантов. Балансовая модель отчетного МОБ. Матрица прямых затрат. Основное уравнение МОБ. Матрица полных затрат. Матрицы косвенных затрат. Затраты ресурсов в МОБ. Структура затрат труда в МОБ. Прогнозирование цен в МОБ.

Тема 2. Модель Неймана расширяющейся экономики. Интенсивность и базис производственного процесса. Замкнутая модель расширяющейся экономики. Затраты и выпуск. Цена товара. Динамическая модель Неймана в общем виде. Темп сбалансированного роста производства. Траектория производства.

Тема 3. Модель международной торговли.

Собственные значения и собственные векторы матриц. Характеристический многочлен. Модель международной торговли (линейная модель обмена). Модель международного равновесия. Модели импорта и экспорта.

Тема 4. Динамическая модель межотраслевого баланса

Системы дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами, их решение. Математическое представление динамической модели межотраслевого баланса.

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Кундышева, Е.С. Математическое моделирование в экономике: Учебное пособие для студ. вузов / Е. С. Кундышева; Под науч. ред. Б.А. Сулакова. - М.: Дашков и К, 2004. - 352 с.
2. Орлова, И.В. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование: учебное пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Статистика" и др. экон. спец. / И. В. Орлова, В. А. Половников. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Вузовский учебник: Инфра-М, 2010. - 364, [1] с.
3. Попов, А.М. Экономико-математические методы и модели: учебник для бакалавров: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям экономики и управления / А. М. Попов, В. Н. Сотников ; под ред. А.М. Попова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2013. - 479 с.
4. Эконометрика и экономико-математические методы и модели: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по экономическим специальностям / [Г.О. Читая и др.] ; под ред. Г.О. Читая, С.Ф. Миксюк. - Минск: БГЭУ, 2018. - 510, [1] с.: ил.
5. Экономико-математические методы и модели: Учебное пособие для студентов экон. спец. вузов / Н. И. Холод, А. В. Кузнецов, Жихар Я.Н. и др.; Под ред. А.В. Кузнецова. - Мн. : БГЭУ, 1999. - 412 с.

Дополнительная:

6. Акулич, И.Л. Экономико-математические методы и модели/ И.Л. Акулич, Е.И. Велесько и др. – М.: БГЭУ, 2003. – 348 с.
7. Глухов, В. В. Математические методы и модели для менеджмента 2-изд., испр. и доп. / В. В. Глухов, М.Д. Медников, С.Б. Коробко. – СПб.: Изд-во «Лань», 2005. – 528 с.
8. Невежин, В.П. Исследование операций и принятие решений в экономике: сборник задач и упражнений : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению "Экономика" / В. П. Невежин, С. И. Кружилов, Ю. В. Невежин. - Москва: Форум, 2012. - 399 с.
9. Шинкевич, Е.А. Экономико-математические методы и модели: учебно-методическое пособие / Е.А. Шинкевич. – Мн. – БГТУ. –2005г., 72с.
10. Экономико-математические методы и модели. Компьютерные технологии решения: Учебное пособие для экон. спец. вузов / И. Л. Акулич [и др.]. - Мн.: БГЭУ, 2003. - 347 с.
11. Юдин, Д. Б. Математические методы управления в условиях неполной информации. Задачи и методы стохастического программирования / Д.Б. Юдин. – М.: КРАСАНД, 2010. – 312с.
12. Юферева, О.Д. Экономико-математические методы и модели: Сб. задач: Учебное пособие для студ. экон. спец. вузов / О. Д. Юферева. - Минск: БГЭУ, 2002. - 103 с.