

Учреждение образования “Белорусский государственный экономический университет”

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Учреждения образования
“Белорусский государственный
экономический университет”


В.Н.Шимов

“21” апреля 2009 г.

Регистрационный № УД 176-09 /баз.

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЭКОНОМИКА

Учебная программа для специальности
1-31 03 06 “Экономическая кибернетика”

2009

СОСТАВИТЕЛЬ:

Аксень Эрнест Маврициевич, доцент кафедры прикладной математики и экономической кибернетики Учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат физико-математических наук, доцент

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Дымков М.П., зав.кафедрой высшей математики Учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», д.ф.-м.н., профессор
Яшкин Виктор Иванович, доцент кафедры общей математики и информатики Белорусского государственного университета, кандидат физико-математических наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой прикладной математики и экономической кибернетики Учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»
(протокол № 10 от 21.04.2009)

Научно-методическим советом Учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»
(протокол № 4 от 23.04.2009)

Ответственный за выпуск: Аксень Э.М.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Целью дисциплины «Математическая экономика» является ознакомление обучающихся с основными понятиями и методами математической экономики, выработка системного экономического мышления, формирование навыков построения математических моделей, проведения экономических расчетов и использования их для обоснования экономических решений.

Основные задачи курса:

- изучение постановок и содержания задач математической экономики;
- изучение методики построения моделей математической экономики;
- приобретение навыков теоретического исследования моделей и оптимизационных задач;
- приобретение навыков в использовании результатов математического моделирования для выработки и обоснования управленческих решений;

В течение года студентам читаются лекции и проводятся практические занятия. Всего часов по дисциплине 204, из них всего часов аудиторных 102, в том числе 52 часа лекции и 50 часов практические занятия. Рекомендуемая форма контроля -- экзамен.

В результате изучения дисциплины студенты должны знать:

- основные понятия математической экономики;
- понятие экономического равновесия и условия его существования;
- методику динамического моделирования в экономике;
- алгоритмы проведения математических расчетов;
- современные методы экономического и математического анализа;

уметь:

- моделировать экономические задачи;
- применять математические методы к экономическим задачам потребления и производства;
- определять с помощью математических методов равновесные цены;
- решать динамические задачи экономики.

При изучении данного курса студенту потребуется знание основ теории множеств, дифференциального и интегрального исчисления, линейной алгебры, а также основ экономической теории. «Математическую экономику» как учебный предмет логично проходить после изучения дисциплин «Математическое программирование», «Исследования операций» и «Математические модели микро- и макроэкономики».

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

Название темы	Количество часов	
	Лекций	ПЗ
Раздел 1. Моделирование рынков		
Тема 1.1. Моделирование рынка в условиях абсолютной конкуренции	6	6
Тема 1.2. Моделирование рынка в условиях монополии и монополии	7	7
Тема 1.3. Моделирование рынка в условиях олигополии	7	7
Тема 1.4. Модели общего равновесия	6	6
Раздел 2. Динамические модели экономики		
Тема 2.1. Дискретновременные динамические микро-модели	6	5
Тема 2.2. Непрерывновременные динамические микро-модели	6	5
Тема 2.3. Динамические игры в экономике	7	7
Тема 2.4. Динамические макро-модели	7	7
Всего	52	50

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Моделирование рынков

Тема 1.1. Моделирование рынка в условиях абсолютной конкуренции

Понятия совокупного спроса и предложения. Условия абсолютной конкуренции. Равновесие. Влияние экзогенных факторов на рыночные спрос и предложение и на точку равновесия.

Тема 1.2. Моделирование рынка в условиях монополии и монополии

Условия монополии и монополии. Равновесие в условиях монополии и монополии. Влияние экзогенных факторов на точку равновесия. Сравнение равновесного количества продукции и цены в условиях абсолютной конкуренции, монополии и монополии.

Тема 1.3. Моделирование рынка в условиях олигополии

Стратегические игры. Доминантные стратегии. Дилемма заключенного. Равновесие Нэша. Функция наилучшего ответа. Критерий равновесия Нэша. Олигополия Курно. Равновесие Курно. Олигополия Бертрана. Равновесие Бертрана. Олигополия Стакельберга. Метод обратной индукции для нахождения оптимальных стратегий. Сравнение равновесий в условиях абсолютной конкуренции, монополии и олигополии.

Тема 1.4. Модели общего равновесия

Модель Вальраса. Конкурентное равновесие. Модель Эрроу-Дебре. Теорема существования конкурентного равновесия. Экономика благосостояния. Оптимум Парето.

Раздел 2. Динамические модели экономики

Тема 2.1. Дискретновременные динамические микромодели

Дискретновременная модель с конечным временным горизонтом: функция Беллмана оценки оптимального поведения инвестора, уравнение Беллмана, нахождение оптимального решения. Дискретновременная модель с бесконечным временным горизонтом: условие отсутствия возможностей игры Понци, нахождение оптимального решения методом динамического программирования.

Тема 2.2. Непрерывновременные динамические микромодели

Переход от дискретного времени к непрерывному. Динамика богатства экономического агента в непрерывном времени. Непрерывновременная модель с конечным временным горизонтом: функция Беллмана оценки оптимального поведения инвестора, уравнение Беллмана, нахождение оптимального решения. Непрерывновременная модель с бесконечным временным горизонтом: условие отсутствия возможностей игры Понци, нахождение оптимального решения методом динамического программирования.

Тема 2.3. Динамические игры в экономике

Определение динамической игры. Действия и стратегии. История игры. Понятие субигры. Совершенное равновесие. Динамическая олигополия Курно. Триггерные стратегии. Совершенное равновесие в условиях олигополии Курно. Динамическая олигополия Бертрана. Совершенное равновесие в условиях олигополии Бертрана.

Тема 2.4. Динамические макромоделли

Монетарная модель Кейгана. Модель Тэйлора. Модель репрезентативного агента. Модель Рэмси. Существование равновесия в модели фон Неймана. Магистральная теория.

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Альсевич В.В. Математическая экономика: Конструктивная теория. – Мн.: Дизайн ПРО, 1998.
2. Альсевич В.В. Введение в математическую экономику. Конструктивная теория. – М.: Изд-во ЛКИ, 2007.
3. Аксень Э.М., Бородин Т.А. Математические методы в микроэкономике: Учебно-методическое пособие. – Минск: БГЭУ, 2005.
4. Гальперин В.М. и др. Макроэкономика. – СПб., 1997
5. Замков О.О., Толстопятенко А.В., Черемных Ю.Н. Математические методы в экономике: Учебное пособие. – М.: МГУ, "ДИС", 1997.

Дополнительная:

6. Вэриан Х.Р. Микроэкономика. Промежуточный уровень. Современный подход. – М.: ЮНИТИ, 1997.
7. Мэнкью Н.Г. Макроэкономика. – М., 1994.
8. Интрилигатор М. Математические методы оптимизации и экономическая теория. – М.: Айрис-пресс, 2002.
9. Колемаев В.А. Математическая экономика. – М.: ДНИТИ, 2005.
10. Петросян Л.А. и др. Теория игр. – М.: Высшая школа, 1998.
11. Тироль Ж. Рынки и рыночная власть: Теория организации промышленности. – СПб.: Экономическая школа, 2000.

Беларускі дзяржаўны эканамічны ўніверсітэт. Бібліятэка.

Белорусский государственный экономический университет. Библиотека.

Belarus State Economic University. Library.

<http://www.bseu.by>