

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе БГУ

_____ Данильченко А.В.

(подпись)

(дата утверждения)

Регистрационный № _____

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЭКОНОМИКА

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине

для специальности:

1-25 01 01 Экономическая теория

Факультет экономический
(название факультета)

Кафедра аналитической экономики и эконометрики
(название кафедры)

Курс (курсы) 4-5

Семестр (семестры) 8-9

Лекции 14
(количество часов)

Экзамен 9
(семестр)

Практические (семинарские)
занятия 10
(количество часов)

Зачет -
(семестр)

Лабораторные
занятия _____
(количество часов)

КСР _____
(количество часов)

Курсовой проект (работа) _____
(семестр)

Аудиторных
часов по дисциплине 24
(количество часов)

Всего часов
по дисциплине 190
(количество часов)

Форма получения
высшего образования заочная

Составила: доц., к.ф.-м.н. Дубатовская М.В.

2013 г.

Учебная программа составлена на основе учебной программы по дисциплине «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЭКОНОМИКА» БГУ, , рег. № УД /БАЗ.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой аналитической экономики и эконометрики

(дата, номер протокола)

Заведующий кафедрой
_____ Ковалев М.М.

Одобрена и рекомендована к утверждению Учебно-методической комиссией экономического факультета Белорусского государственного университета

Председатель

(подпись)

(И.О.Фамилия)

(дата, номер протокола)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина «Математическая экономика» является дисциплиной вузовского компонента учебного плана специальности 1-25 01 01 Экономическая теория. Она изучает вопросы математического моделирования экономических процессов, а также применения математических методов к решению и анализу экономических задач.

Основная цель преподавания дисциплины заключается в изучении современных экономико-математических моделей и методов, а также в обучении студентов методике построения некоторых моделей и применения ряда математических методов для анализа состояния и для оценки закономерностей развития экономических систем.

Для решения поставленной цели определены следующие **задачи**:

- расширение и углубление теоретических знаний о современных экономико-математических моделях и методах (теория потребления, теория производства, равновесные модели, некоторые динамические экономические модели);
- изучение современных подходов к построению экономико-математических моделей;
- овладение методологией и методикой построения и применения экономико-математических моделей для анализа состояния и для оценки закономерностей экономических систем;

В результате изучения студенты должны **знать**:

- современные направления и методы математических исследований экономических явлений;
- основные виды статических и динамических экономико-математических моделей;
- математические методы и методики расчетов, связанных с построением и использованием моделей;
- области применения современного экономико-математического моделирования.

В результате изучения студенты должны **уметь**:

- осуществлять идентификацию экономико-математических моделей;
- использовать теоретические знания для моделирования и анализа экономических процессов;
- решать экономические задачи математическими методами с использованием современных информационных технологий на основе реальных данных;
- адекватно интерпретировать результаты исследований и вырабатывать практические рекомендации по их применению в практической деятельности.

Базовыми дисциплинами для изучения дисциплины «Математическая экономика» являются «Высшая математика», «Исследование операций», «Теория игр».

Для изучения курса в учебном плане предусматривается 24 аудиторных часа, из них: лекции – 14 часов, практические занятия – 10 часов. Форма отчетности – экзамен.

Самостоятельная работа студентов предусматривает самостоятельное углубленное изучение теоретических разделов курса.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов				Самост. работа
		Аудиторные				
		Лекции	Практич., семинар.	Лаб. занят.	УСР	
1.	ПРЕДМЕТ И ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА					2
2	МОДЕЛИ ЛЕОНТЬЕВА	4	6			40
2.1	Модели Леонтьева (открытая и замкнутая). Балансовые уравнения. Матричные модели межотраслевого баланса.	2	2			20
2.2	Свойства неотрицательных матриц	2	2			10
2.3	Модели международной торговли.		2			10
3	РАВНОВЕСИЕ В РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКЕ	2	2			20
3.1	Модель Вальраса. Функция спроса. Функция предложения. Конкурентное равновесие.	2	2			12
3.2	Модель Эрроу-Дебре. Конкурентное равновесие в модели Эрроу-Дебре.					8
4.	ЭКОНОМИКА БЛАГОСОСТОЯНИЯ	2				20
4.1	Экономика благосостояния. Простейшая модель	2				8
4.2	Конкурентное равновесие и оптимальность по Парето.					12
5.	ТЕОРИЯ ФИРМЫ	2	2			20
5.1	Производственные функции.	2	2			8
5.2	Неоклассическая теория фирмы.					6
5.3.	Монополия и монопосония. Олигополия и олигопсония.					6
6.	ДИНАМИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ	2				20
6.1	Модель расширяющейся экономики Неймана. Существование равновесия.	2				6
6.2	Магистральная теория. Понятие о магистрали.					10
6.3	Теорема о магистрали и ее экономические следствия.					4
7	МОДЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА	2				24
7.1	Модели экономического роста (Солоу, Лукаса, Харода-Домара, Мэнкью-Ромера-Уэйла и др.).	2				18
7.2	Эмпирические результаты. Влияние человеческого капитала.					6
8.	МОДЕЛИ КОЛЛЕКТИВНОГО ВЫБОРА					20
8.1	Модели коллективного выбора. Правила Кондорсе-Борда. Эгалитаризм и утилитаризм. Другие правила агрегирования предпочтений. Методы свертки.					16
8.2	Модели рейтинга. Рейтинги банков, государств.					4
	Итого:	14	10			166

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, учебного занятия; перечень изучаемых вопросов ¹	Количество аудиторных часов						Формы контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Управляемая самостоятельная работа	Иное	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Модели Леонтьева (открытая и замкнутая). Балансовые уравнения. Матричные модели межотраслевого баланса.	2		2				Опрос, решение задач.
2.	Свойства неотрицательных матриц.	2		2				Опрос, решение задач.
3.	Модели международной торговли.			2				Опрос, решение задач.
4.	Модель Вальраса. Функция спроса. Функция предложения. Конкурентное равновесие.	2		2				Опрос, решение задач.
5.	Экономика благосостояния. Простейшая модель	2						
6.	Теория фирмы. Производственные функции.	2		2				Опрос, решение задач.
7.	Модель расширяющейся экономики Неймана. Существование равновесия.	2						
8.	Модели экономического роста	2						

¹ ИЗУЧАЕМЫЕ ВОПРОСЫ МОГУТ НЕ ПЕРЕЧИСЛЯТЬСЯ, ЕСЛИ РАЗДЕЛ «СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА» СТРУКТУРИРОВАН ПО УЧЕБНЫМ ЗАНЯТИЯМ ЛИБО ЕСЛИ НА ИЗУЧЕНИЕ КАЖДОЙ ОТДЕЛЬНОЙ ТЕМЫ В РАЗДЕЛЕ «УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ» ОТВОДИТСЯ НЕ БОЛЕЕ ДВУХ ЧАСОВ.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

В процессе преподавания дисциплины используется текущий и итоговый контроль знаний, а также применяются следующие формы диагностики: устный опрос и решение задач. Кроме этого предусмотрен учебным планом экзамен.

В процессе проведения занятий по дисциплине используются следующие методы диагностики результатов знаний: устная проверка полученных знаний, осуществляемая путем индивидуального опроса студентов.

Письменный экзамен продолжительностью 120 минут включает теоретические и практические задания по курсу.

Экзаменационные теоретические вопросы по дисциплине «Математическая экономика»

1. Модели Леонтьева открытая и замкнутая. Балансовые уравнения.
2. Матричные модели межотраслевого баланса и их применение.
3. Основные свойства неотрицательных матриц.
4. Модели международной торговли.
5. Модель Вальраса. Функция спроса. Функция предложения. Конкурентное равновесие.
6. Модель Эрроу-Дебре. Конкурентное равновесие в модели Эрроу-Дебре.
7. Экономика благосостояния. Простейшая модель.
8. Конкурентное равновесие, оптимальность по Парето.
9. Оптимальность и фактор времени.
10. Производственные функции.
11. Неоклассическая теория фирмы.
12. Монополия и монополия. Олигополия и олигополия.
13. Модель расширяющейся экономики Неймана. Существование равновесия.
14. Магистральная теория. Понятие о магистрали.
15. Теорема о магистрали и ее экономические следствия.
16. Модели экономического роста (Солоу, Лукаса, Харода-Домара, Мэнкью-Ромера-Уэйла).
17. Модели экономического роста. Эмпирические результаты. Влияние человеческого капитала.
18. Модели коллективного выбора. Правила Кондорсе-Борда. Эгалитаризм и утилитаризм. Другие правила агрегирования предпочтений. Методы свертки.
19. Модели рейтинга. Рейтинги банков, государств.

Практические задания на экзамене представляют собой задачи вычисления совокупного выпуска по заданному спросу с использованием модели Леонтьева, вычисления цен по заданному вектору платежей, вычисление вектора выпуска по заданному вектору конечного спроса при наличии экспорта и импорта.

Литература

Основная:

1. *Альсевич В. В.* Математическая экономика. Мн., БГУ. 1998.
2. *Интрилигатор М.* Математические методы оптимизации и экономическая теория. Пер. с англ. / Под ред. А. А. Конюса. М.: Прогресс. 1975.
3. *Замков О.О., Толстомятенко А.В., Черемных Ю.Н.* Математические методы в экономике. –М.: из-во МГУ, 2009.
4. *Плис А.И., Сливина Н.А.* MathCad: Математический практикум для экономистов и инженеров – М. – “Финансы и статистика” 1999.
5. *Никайдо Х.* Выпуклые структуры и математическая экономика. Пер. с англ. / Под ред. Э. М. Бравермана. М.: Наука. 1972.
6. *Моришима М.* Равновесие, устойчивость, рост (многоотраслевой анализ). Пер. с англ./ Под ред. В. Л. Макарова. М.: Наука. 1972.
7. *Столерю Л.* Равновесие и экономический рост (принципы макроэкономического анализа). Пер. с франц. / Под ред. Б. Л. Исаева. М.: Статистика. 1974.
8. *Леонтьев В. В.* Межотраслевая экономика. М.: Экономика. 1997.
9. *Ашманов С. А.* Математические модели и методы в экономике. М. 1980.
10. *Колемаев В.А.* Математическая экономика. М.:ЮНИТИ, 1998.
11. *Писарук Н.Н.* Лекции по математической экономике. Мн., 2010.

Дополнительная:

1. *Ашманов С. А.* Введение в математическую экономику. М.: Наука. 1984.
2. *Ланкастер К.* Математическая экономика. М.: Сов. радио. 1972.
3. *Баумоль У.* Экономическая теория и исследование операций. М.: Прогресс. 1965.
4. *Канторович Л. В., Горстко А. Б.* Оптимальные решения в экономике. М.: Наука. 1972.
5. *Кубонива М., Табата М., Табата С., Хасэбэ Ю.* Математическая экономика на персональном компьютере. М.: Финансы и статистика, 1991.
6. *Nicola P. C.* Mainstream Mathematical Economics in the 20th Centure. Springer. 2000.
7. *Алиприантис К., Браун Д., Беркенио О.* Существование и оптимальность конкурентного равновесия. М.: Мир, 1995.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНО- СТИ

Название дисциплины, с которой необходимо согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, которая разработала учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
1	2	3	4
Высшая математика		Линейная алгебра. Дифференциальные уравнения	Протокол №__ «__»____20__г.
Макроэкономика		Теория экономического роста	Протокол №__ «__»____20__г.
			Протокол №__ «__»____20__г.
			Протокол №__ «__»____20__г.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ на ____/____ учебный год

№№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры аналитической экономики и эконометрики (протокол №__ от «__»____20__г.)
(название кафедры)

Заведующий кафедрой

(степень, звание)

(подпись)

(И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

(степень, звание)

(подпись)

(И.О.Фамилия)