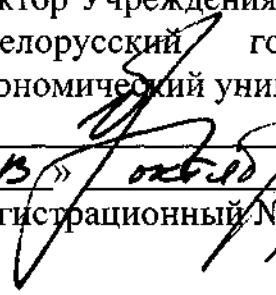


Учреждение образования «Белорусский государственный экономический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Учреждения образования
«Белорусский государственный
экономический университет»


В.Н. Шимов
« 13 » окт / ч 2010 г.
Регистрационный № УД 606-10 баз.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КИБЕРНЕТИКА

Учебная программа для специальности
1-31 03 06 Экономическая кибернетика (по направлениям)

Составители:

Читая Гигла Отарович – заведующий кафедрой прикладной математики и экономической кибернетики Учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», доктор экономических наук, доцент.

Рецензенты:

Белько И.В., профессор кафедры высшей математики Учреждения образования «Белорусский государственный аграрно-технический университет», доктор физико-математических наук, профессор.

Беляцкий Н.П., заведующий кафедрой организации и управления Учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», доктор экономических наук, профессор.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой прикладной математики и экономической кибернетики Учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол № 15 от 29.06.2010 г.);

Научно-методическим советом Учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол №2 от 06.10.10)

Ответственный за выпуск: Читая Г.О.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Возрастающая сложность, разнообразие и высокая динамика эволюции рыночного хозяйства приводят как к дифференциации, так и интеграции наук, занимающихся его изучением. Сформировавшиеся новые экономические дисциплины специализируются на анализе отдельных отраслей производства, сферы услуг, образования, здравоохранения, информационных технологий управления. Реальная хозяйственная практика способствует созданию и дальнейшему развитию комплексных научных направлений по исследованию проблем окружающей среды, народонаселения, инновационной экономики. Одной из комплексной учебной дисциплиной является экономическая кибернетика, которая развивается на стыке экономических наук с кибернетикой, математикой и системным анализом.

Цель учебной дисциплины состоит в формировании целостного представления о функционировании и развитии многоуровневой национальной экономики как управляющейся системы основываясь на соблюдении принципов, реализации методов и средств достижения эффективных результатов управления.

Основная задача курса – выработать навыки и умение у студентов к системному восприятию динамики функционирования сложных социально-экономических объектов, исследованию их структуры и организации для обоснования, разработки и принятия управленческих решений и эффективного контроля и мониторинга их исполнения на базе широкого применения математических методов и моделей, программно-информационных технологий обработки экономической информации.

При изучении учебной дисциплины студенты должны

знать:

- основы экономической теории;
- основные разделы высшей математики;
- понятийный аппарат экономической кибернетики;
- теоретико-методические основы анализа и синтеза экономических

- систем;
- информационные по своему содержанию механизмы управления хозяйственными процессами;
- уметь:** – ставить экономические задачи и проводить системный анализ обуславливающих ее факторов;
- строить математические модели, позволяющие получить информацию для принятия управленческих решений;
 - применять количественные и качественные методы прогнозирования развития социально-экономических объектов и процессов;
 - моделировать экономические ситуации, связанные с оптимизацией исследуемых процессов;
 - решать экономические и эконометрические задачи математическими методами с использованием компьютерных и программных средств по реальным данным;
 - применять полученные знания при научных исследованиях экономических и производственных процессов.

Изучение дисциплины предполагает знание экономической теории, позволяющей проводить глубокий анализ качественных особенностей экономических систем, основ высшей математики, теории вероятностей и математической статистики, математического программирования. Программа учебного курса нацелена на творческое, самостоятельное усвоение отдельных его разделов путем выполнения индивидуальных курсовых работ. Тематика курсовых работ комплексно охватывает понятийный аппарат экономической кибернетики, количественные методы анализа и синтеза регулируемых объектов и процессов управления, методы построения эффективных организационных структур управления, учитывающих соблюдение принципов обратной связи и необходимого информационного разнообразия управляющих систем. Всего часов по дисциплине 166, из них всего часов аудиторных - 68, в том числе 36 часов лекционных занятий, 20 часов практических и 12 лабораторных занятий. Рекомендуемые формы контроля знаний экзамен, курсовая работа.

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

Название темы	Всего часов		
	Лекции	Лабораторные	Практич.
Тема 1. Введение в экономическую кибернетику	2		
Тема 2. Основные понятия теории систем	2		2
Тема 3. Моделирование как основной метод кибернетики	2		2
Тема 4. Элементы теории информации	2		2
Тема 5. Закономерности теории управления динамическими системами.	4		2
Тема 6. Основы функционирования многоуровневых экономических систем	4		2
Тема 7. Основы анализа экономических систем.	4	2	2
Тема 8. Моделирование производственно-технологической структуры экономической системы	4	4	2
Тема 9. Математические модели анализа системы экономического спроса	4	4	2
Тема 10. Математические модели анализа системы экономического роста.	4	2	2
Тема 11. Организационная структура управления и эффективность ее функционирования	2		1
Тема 12. Организационные механизмы управления и их совершенствование	2		1
ИТОГО:	36	12	20

КУРСОВАЯ РАБОТА

Цель курсовой работы заключается в повышении степени освоения материала по дисциплине «Экономическая кибернетика». Тематика курсовых работ включает основные понятия экономической кибернетики: систему, модель, информацию и управление. Работа должна быть выполнена на ПЭВМ либо с использованием стандартных математических пакетов, либо на основе оригинальной, собственной программы, составленной студентом. Примерный план работы включает:

Введение, где указывается актуальность выбранной темы, цель, задачи, предмет и объект исследования, новизна, использованные методы.

1 раздел - Аналитически обзор по теме работы, где представлена имеющаяся информация по теме, опубликованная в печатном или электронном виде, а также нерешенные проблемы;

2 раздел - Методы (или модели), используемые (или предложенные) для решения задач по исследуемой проблеме;

3 раздел - Результаты расчетов по выбранной модели (или по группе моделей - зависит от руководителя) и обсуждение полученных результатов; Заключение по работе (Выводы);

Список используемой литературы (в соответствии с ссылками по тексту); Приложения, в которых приводятся исходные данные или результаты расчетов в табличной или графической форме, если они обширны и затрудняют непосредственный анализ сразу по тексту.

Общий объем курсовой работы в печатной форме согласовывается с руководителем, но не должен превышать 50 страниц. Графики и рисунки должны быть выполнены либо в текстовом редакторе Word, либо с использованием табличного редактора Excel.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Введение в экономическую кибернетику

Объект, предмет и метод экономической кибернетики; основные принципы, цель и методология экономической кибернетики возникновение экономической кибернетики на стыке экономических наук с кибернетикой, математикой и системным анализом. Место экономической кибернетики в системе экономических наук.

Тема 2. Основные понятия теории систем

Понятие системы; элемент системы; выделение системы; связи между элементами системы; сложность и разнообразие системы; структура системы; внешняя среда системы; формализованное представление системы с помощью графических средств и математических зависимостей; число степеней свободы системы; моноструктурные и полиструктурные системы; структурное многообразие системы; качество эмерджентности системы; микро- и макро- подходы к исследованию иерархической организации систем.

Тема 3. Моделирование как основной метод экономической кибернетики

Понятие модели; мысленные (идеальные) и физические (материальные) модели; моделирование; место моделирования в комплексе методов теории систем; математическое моделирование; этапы математического моделирования; экономико-математическое моделирование; отношение между оригиналом и моделью; изоморфность и гомоморфность моделей; метод «черного ящика»; классификация экономико-математических моделей; разделы прикладной математики, обеспечивающие построение, численный расчет и применение экономико-математических моделей.

Тема 4. Элементы теории информации

Качественная и количественная определенность информации; определение информации по этапам ее преобразования; энтропия системы и количество информации; полная и частичная энтропия; применение формулы энтропии Шеннона в качестве методологической основы анализа экономических систем; информация как мера расширения, развития тезауруса; прагматичность информации как мера полезности полученных и усвоенных получателем знаний; информация и управление.

Тема 5. Закономерности теории управления динамическими системами

Понятие управления; принцип автоматического саморегулятора; прямые и обратные связи; принцип необходимого разнообразия Эшби; организация управления; управление сложной динамической системой; этапы управления: выработка программы и регулирование; типы задач регулирования: стабилизация, программное регулирование, слежение (мониторинг); уровни повышения эффективности регулирования, свойства адаптируемости и обучаемости; оценка качества управления; принципы и функции управления; методы управления; принцип оптимального управления в экономических системах.

Тема 6. Основы функционирования многоуровневых экономических систем

Экономическая система как пересечение двух больших систем «природы» и «общества»; социальная и технологическая структуры экономической системы; многоуровневый характер экономических систем как самоуправляющихся систем; организационно-хозяйственная структура; материальные и финансовые потоки в экономической системе; развитие методологии изучения экономических систем на основе эволюционной экономической теории; анализ, синтез и управление в экономике.

Тема 7. Основы анализа экономических систем

Основные задачи анализа и синтеза экономических систем; математические модели анализа экономических систем; динамический преобразователь; статические и динамические модели анализа; кинематические модели; моделирование запаздываний в экономике; анализ на основе дискретных и непрерывных экономических переменных; эконометрические модели; дифференциальные уравнения и их системы в анализе функционирования экономических систем.

Тема 8. Моделирование производственно-технологической структуры экономической системы

Статические и динамические модели производственных функций; ПФ Кобба-Дугласа и ее геометрическая интерпретация; эконометрические модели; статические и динамические модели межотраслевого и межрегионального баланса; динамическая модель межотраслевого баланса замкнутой экономики как система линейных однородных дифференциальных уравнений; межрегиональная модель с фиксированной структуры взаимосвязей и построение блочных матриц торговых коэффициентов.

Тема 9. Математические модели анализа системы экономического спроса

Методы определения потребностей населения; методические вопросы анализа спроса; анализ индивидуального и совокупного потребления; эластичность спроса и потребления по цене и доходам; статические, кинематические и динамические модели спроса; применение простых цепей Маркова в прогнозировании расходов населения.

Тема 10. Математические модели системы экономического роста

Понятия рост и развитие; модель экономического роста Солоу; тестирование модели роста Солоу с помощью эконометрических моделей; модель Менкью-Ромера-Узилла.

Тема 11. Организационная структура управления и эффективность ее функционирования

Организационная система; организационная структура; введение в теорию организационного управления; типы организационных структур; задачи формирования организационных структур управления; формализованные представления структур управления; характеристики организационных структур управления.

Тема 12. Организационные механизмы управления и их совершенствование

Организационный механизм; двухуровневые организационные системы управления; система мотивации, механизмы стимулирования и целеполагания; базовые механизмы организационного управления; формализация описания механизмов организационного управления; механизм согласования интересов.

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Экономическая кибернетика / Н.Е. Кобринский [и др.]; под ред. Н.Е. Кобринского – М.: Экономика, 1982. – 326 с.
2. Экономико-математические методы и модели: учеб. пособие / Н.И. Холод [и др.]; под общ. ред. А.В. Кузнецова. – 2-ое изд. – Минск: БГЭУ, 2000. – 412 с.
3. Бережная, Е.В. Математические методы моделирования экономических систем / Е.В. Бережная, В.И. Бережной. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 232 с.
4. Айвазян, С.А. Прикладная статистика и основы эконометрики: в 2 т. / С.А. Айвазян. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – Т. 4: Теория вероятностей и прикладная статистика. – 656 с.
5. Айвазян, С.А. Прикладная статистика и основы эконометрики: в 2 т. / С.А. Айвазян. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – Т. 2: Основы эконометрики. – 432 с.

Дополнительная

1. Гранберг, А.Г. Динамические модели народного хозяйства: учеб. пособие / А.Г. Гранберг. – М.: Экономика, 1985. – 248 с.
2. Анфилатов, В.С. Системный анализ в управлении: учеб. пособие / В.С. Анфилатов, А.А. Емельянов, А.А. Кукушкин. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 368 с.
3. Лагоша, Б.А. Оптимальное управление в экономике: учеб. пособие / Б.А. Лагоша. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 192 с.
4. Орешин, В.П. Государственное регулирование национальной экономики: учеб. пособие / В.П. Орешин. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 124 с.

Беларускі дзяржаўны эканамічны ўніверсітэт. Бібліятэка.
Белорусский государственный экономический университет. Библиотека.
Belarus State Economic University. Library.

<http://www.bseu.by>