

Министерство образования и науки РФ
ФГБОУ ВПО Рыбинский государственный авиационный технический
университет имени П.А. Соловьева
Социально-экономический факультет
Кафедра «Экономика, менеджмент и экономические информационные
системы»

УТВЕРЖДАЮ
Проектор по науке и инновациям
д-р техн. наук, профессор

_____ Т.Д. Кожина

«__» _____ 2011 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине:

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ МОДЕЛИРОВАНИЯ СИСТЕМ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ

для специальности

послевузовского профессионального образования
по отрасли 08.00.00 Экономические науки
08.00.05 Экономика и управление народным хозяйством
Региональная экономика

Форма обучения	Количество часов	Количество зачетных единиц
Лекции	36	1
Практические занятия	54	1,5
Самостоятельная работа	126	4,5
Всего часов	252	7
Форма контроля	зачет, реферат/работа	зачет, реферат/работа

Программу составил _____ Н. Н. Буров

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры экономики,
протокол № ____ от _____ 2011 г.

Заведующий кафедрой экономики

И. И. Ицкович

Рыбинск, 2011

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель изучения дисциплины – формирование теоретических знаний и практических навыков по анализу и синтезу сложных социально-экономических систем с использованием компьютерных моделей.

В результате освоения дисциплины обучаемый должен:

Знать:

- основные понятия системного анализа;
- понятие компьютерной модели, виды компьютерных моделей;
- цели, задачи, этапы компьютерного моделирования;
- технологию построения и применения структурно-функциональных и имитационных моделей компьютерных моделей.

Уметь:

- работать в современных системах моделирования, применять знания о проблемной области для построения компьютерных моделей, принимать управленческие решения относительно развития социально-экономических систем на основе изучения свойств и поведения моделей;
- осуществлять постановку экономических задач для их последующей реализации с использованием ЭВМ.

Владеть:

- методами системного анализа при исследовании социально-экономических систем регионов, в том числе методами структурно-функционального и имитационного моделирования;
- современными средствами компьютерного моделирования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7,0 зачетных единиц, 252 часа. Дисциплина изучается во 2 семестре.

№ модуля образовательной программы	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов
	1	Введение в системный анализ	2			7	9
	2	Концептуальное моделирование	2	4		7	13
	3	Структурно-функциональное моделирование	6	8		21	35
	4	Логико-математическое моделирование	14	20		49	83
	5	Имитационное моделирование	12	22		42	76
ИТОГО			36	54		126	

2.1. СОДЕРЖАНИЕ (ДИДАКТИКА) ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Введение в системный анализ

Принятие решений в управлении экономическими системами. Критерий эффективности. Понятие системы и модели. Этапы системного анализа. Классификация моделей. Понятие компьютерной модели. Виды компьютерного моделирования. Этапы моделирования.

Раздел 2. Концептуальное моделирование

Структура системы. Статическое и динамическое описание системы. Границы системы и внешние воздействия. Декомпозиция системы. Описание рабочей нагрузки системы (параметров и переменных модели).

Раздел 3. Структурно-функциональное моделирование

Типы структур. Методы структурно-функционального моделирования. Стандарт функционального моделирования бизнес-процессов IDEF0.

Раздел 4. Логико-математическое моделирование

Классификация моделируемых систем и математических моделей. Методы математического моделирования макроэкономических и микроэкономических процессов. Статические задачи линейного программирования. Динамические задачи.

Раздел 5. Имитационное моделирование

Элементы метода имитационного моделирования. Технология имитационного моделирования. Основы создания имитационной модели и организации направленного вычислительного эксперимента.

2.2 ЛЕКЦИИ

№ лекции	Номер раздела дисциплины	Объем, часов	Тема лекции: содержание лекции
1	1	2	Введение в системный анализ
2	2	2	Концептуальное моделирование
3-4	3	4	Структурно-функциональное моделирование
5	3	2	Количественный анализ функциональных диаграмм
6	4	2	Логико-математическое моделирование экономических систем
7-8	4	4	Макроэкономические статические модели. Модель межотраслевого баланса
9-10	4	4	Микроэкономические модели. Линейное программирование
11-12	4	4	Микроэкономические модели. Динамическое программирование
13	5	2	Сущность метода имитационного моделирования.

			Технологические этапы создания и использования имитационных моделей
14	5	2	Базовые концепции структуризации и формализации имитационных моделей
15	5	2	Алгоритмизация и программирование имитационной модели
16	5	2	Испытание и исследование свойств имитационной модели
17	5	2	Направленный вычислительный эксперимент
18	5	2	Прикладные задачи имитационного моделирования
ИТОГО		36	

2.3. ПРАКТИЧЕСКИЕ (СЕМИНАРСКИЕ) ЗАНЯТИЯ

№ занятия	Номер раздела дисциплины	Объем, часов	Тема практического занятия (содержание)
1-2	2	4	Концептуальное моделирование
3-6	3	8	Структурно-функциональное моделирование методом IDEF0. Практическая работа выполняется с использованием программного продукта CA ERwin Process Modeler
7-8	4	4	Макроэкономические модели. Модель межотраслевого баланса. Практическая работа выполняется с использованием программного продукта Mathcad
9-12	4	8	Микроэкономические модели. Линейное программирование. Практическая работа выполняется с использованием программного продукта Mathcad
13-16	4	8	Микроэкономические модели. Динамическое программирование. Практическая работа выполняется с использованием программного продукта Mathcad
17-18	5	4	Имитационное моделирование в среде GPSS Word. Знакомство с системой
19-22	5	8	Имитационное моделирование в среде GPSS Word. Одноканальные устройства
23-26	5	8	Имитационное моделирование в среде GPSS Word. Многоканальные устройства
27	5	2	Исследование свойств имитационной модели
ИТОГО		54	

2.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Нет

2.5. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Раздел дисциплины	№ п/п	Вид	Трудоемкость, часов
Раздел 1	1	Самостоятельная работа по разделу 1	7
Раздел 2	2	Самостоятельная работа по разделу 2	7
Раздел 3	3	Самостоятельная работа по разделу 3	21
Раздел 4	4	Самостоятельная работа по разделу 4	49
Раздел 5	5	Самостоятельная работа по разделу 5	42
ИТОГО			126

2.6. ДОМАШНИЕ ЗАДАНИЯ, ТИПОВЫЕ РАСЧЕТЫ И Т.П.

Нет

2.7. РЕФЕРАТ / РАБОТА

Контрольная работа связана с двумя основными разделами дисциплины - «Структурно-функциональное моделирование», «Логико-математическое моделирование». Она предназначена для закрепления теоретических знаний и развития практических навыков моделирования и анализа экономических систем.

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Власов М.П. Моделирование экономических процессов / М.П. Власов, П.Д. Шимко. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 409 с.: ил.
2. Дрогобыцкий И.Н. Системный анализ в экономике: учеб. пособие / И.Н. Дрогобыцкий. – М.: Финансы и статистика, 2007. – 515 с.: ил.
3. Имитационное моделирование экономических процессов: Учеб. Пособие / А.А. Емельянов, Е.А. Власова, Р.В. Дума; Под ред. А.А. Емельянова. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 368 с.: ил.
4. Моделирование и анализ систем. IDEF-технологии: практикум/ С.В. Черемных, И.О. Семенов, В.С. Ручкин. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 192 с.: ил.
5. Перечень типовых бизнес процессов предприятия (классификация разработана Американским Центром производительности и качества) (источник: <http://www.klubok.net/article1775.html>)
6. Хазанова Л.Э. Математическое моделирование в экономике: Учебное пособие. – М.: Изд-во БЕК, 1998. – 141 с.

Дополнительная литература

7. Антонов А.В. Системный анализ. Учеб.для вузов / А.В. Антонов. – М.: Высш.шк., 2004. – 454 с.: ил.
8. Василенков В.П. Математическое моделирование социально-экономических процессов: практический курс для студентов специальностей «Менеджмент организации» и «Государственное и муниципальное управление» / В.П. Василенков, И.Б. Болотин; Смол.гос.ун-т. – Смоленск: Изд-во СмолГУ, 2009. – Ч.2. – 100с.
9. Интрилигатор М. Математические методы оптимизации и экономическая теория / Пер.с англ. Г.И. Жуковой, Ф.Я. Кельмана. – М.: Айрес-пресс, 2002. – 576.: ил.
10. Клир Дж. Системология. Автоматизация решения системных задач. / Пер.с англ.М.А. Зуева. – М.: Радио и связь, 1990. – 540 с.
11. Коломаев В.А. Экономико-математическое моделирование. Моделирование макроэкономических процессов и систем: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 061800 «Математические методы в экономике» / В.А. Коломаев. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 295 с.
12. Лычкина Н.Н. Имитационное моделирование экономических процессов: Учебное пособие для слушателей программы eMBA. – М.: Академия АйТи, 2005. – 164 с.
13. Моделирование экономических процессов: Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления (060000) / Под ред. М.В. Грачевой, Л.Н. Фадеевой, Ю.Н. Черемных. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 351 с.
14. Пантелеев А.В. Методы оптимизации в примерах и задачах: Учеб.пособие / А.В. Пантелеев, Т.А. Летова. – 2-е изд., исправл. – М.: Высш.шк., 2005. – 544 с.: ил.
15. Райцин В.Я. Моделирование социальных процессов: учебник / В.Я. Райцин. – М.: Экзамен, 2005. – 189 с.
16. Системный анализ в управлении: Учеб.пособие / В.С.Анфилатов, А.А. Емельянов, А.А. Кукушкин; Под.ред. А.А. Емельянова. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 368 с.: ил.
17. Снетков Н.Н. Имитационное моделирование экономических процессов: Учебно-практическое пособие. – М.: Изд. центр ЕАОИ, 2008. – 228 с.
18. Теоретические основы системного анализа / Новосельце В.И. [и др.]; под ред. В.И. Новосельцева. – М.: Майор, 2006. – 592 с.: ил.
19. Экономико-математические модели и методы: Учеб. пособие / С.А. Поттосина, В.А. Журавлев. – Мн.: БГУИР, 2003. – 94 с.: ил.