

«Утверждаю»

Председатель методической
комиссии ф-та ПМ-ПУ

А.Ю. Утешев

«__» _____ 2008 года

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Курса лекций и практических занятий по направлению

Математическое моделирование в управлении и экономике

«Статистические и динамические модели многоотраслевой экономики»

(72 ак. часа)

Лектор – доцент А.И.Кириянен

ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Виды учебных занятий	Количество часов	Тема и учебные вопросы занятий
1	Занятие 1	4	1. Анализ межотраслевых связей 1. Определение равновесного выпуска. Определение равновесных цен. 2. Агрегирование. Комплексный анализ межотраслевых связей. 3. Обобщённая модель Леонтьева. Модель Канторовича. 4. Модель линейного программирования фон-неймановского типа.
2	Занятие 2	4	2. Динамические системы 1. Динамическая система Леонтьева. 2. Решение динамической системы для случая двух отраслей. Анализ неоднородной динамической системы двух отраслей. 3. Динамические модели межотраслевых связей. Траектория равновесного роста. Равновесные цены. 4. Магистральные модели. Магистральная модель накопления. Магистральная модель потребления.
3	Занятие 3	4	3. Равновесие в сфере обмена 1. Максимизация функции полезности каждого

			<p>участника процесса купли-продажи при сбалансированности бюджета и равенстве покупок и продаж.</p> <p>2. Условия равновесия обмена в случае с двумя индивидуумами и двумя товарами и квадратичными функциями полезности.</p>
4	Занятие 4	4	<p>4.Равновесие в сфере производства и обмена</p> <p>1. Равновесие в сфере производства и обмена при неизменных коэффициентах производства (постоянство эффективности последовательных затрат).</p> <p>2. Изменение системы с введением дополнительного продукта, на который не предъявляется индивидуальный спрос.</p>
5	Занятие 5	4	<p>1. Общее рыночное равновесие</p> <p>1. Общее рыночное равновесие и его устойчивость.</p> <p>2. Совершенная и несовершенная устойчивость (приспосабливаемость цен к изменению какой-либо одной цены).</p> <p>3. Условия несовершенной устойчивости для случая двух и трёх товаров.</p>
6	Занятие 6	4	<p>2. Сглаживание экспериментальных зависимостей</p> <p>1. Задача о сглаживании экспериментальных зависимостей. Эмпирические формулы. Невязки.</p> <p>2. Метод наименьших квадратов и его сравнение с другими методами.</p> <p>3. Задача об изменении индекса акций нефтяных компаний в зависимости от уровня цен на нефть.</p> <p>4. Построение квадратичных зависимостей между экспериментальными данными.</p> <p>5. О зависимостях более высокого порядка. Случай функций нескольких переменных.</p>
7	Занятие 7	4	<p>3. Экономическое регулирование</p> <p>1. Экономическое регулирование. Схематическое представление экономических моделей.</p> <p>2. Реакция линейной модели на ввод синусоидальных изменений.</p> <p>3. Передаточная функция обратной связи. Регулирование в системах замкнутых цепей.</p> <p>4. Политика экономической стабилизации.</p>
8	Занятие 8	4	<p>4. Модели массового обслуживания.</p>

			<ol style="list-style-type: none"> 1. Элементы и классификация систем массового обслуживания. 2. Марковский случайный процесс с дискретным временем. Очередь в процессах обслуживания. Графическая модель системы массового обслуживания (СМО). 3. Марковский случайный процесс с непрерывным временем. Уравнения Колмогорова. 4. Финальные вероятности состояний СМО. Основные характеристики СМО: средняя длина очереди, пропускная способность. Имитационное моделирование. 5. Применение теории массового обслуживания в принятии решений в экономике, финансах и банковском деле. Адаптация организационных структур управления. 6. Системы массового обслуживания с отказами. Использование ненадёжных средств. 7. СМО с неограниченным и ограниченным ожиданием. Показатели эффективности.
--	--	--	--