

14. Мачабели М.Ш. Социально-экономическое прогнозирование. - М.: «Маркетинг», МУПК, 2002. - 32с.

Рекомендуемая литература (дополнительная)

1. Мур Дж.У. Экономическое моделирование в Microsoft Excel. 6-е изд. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. - 1024с.
2. Найденков В.И. Прогнозирование и моделирование национальной экономики (конспект лекций). - М.: Приор-издат, 2004. - 160с.
3. Некоторые подходы к прогнозированию экономических показателей. Авторский коллектив. - М.: ИЭПП, 2005 - 195 с.
4. Партыка Т.Л., Попов И.И. Математические методы: Учебник. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005. - 464 с.
5. Прогнозирование и планирование экономики: Учебник / Г.А. Кандаурова (и др.); под. общ. ред. Г.А. Кандауровой, В.И.Борисевича. - Мн.: Современная школа, 2005. - 476 с.
6. Сернова Н.В., Гордуновский В.М., Самохвалов С.Ю. Балансовые и оптимизационные модели принятия решений.: Учебное пособие. по курсу «Экономико-математические методы и модели». - М.: МГИМО(У) МИД России, 2005. - 104 с.
7. Тюрин Ю. Н., Макаров А. А. Статистический анализ данных на компьютере. -М.: ИНФРА-М, 2004.
8. Фомин Г. П. Математические методы и модели в коммерческой деятельности: Учебник. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2005. - 616 с.
9. Хачатрян С.Р., Пинегина М.В., Буянов В.П. Методы и модели решения экономических задач: Учебное пособие. / С.Р. Хачатрян, М.В. Пинегина, В.П. Буянов. - М.: Издательство «Экзамен», 2005. - 383 с.
10. Шапкин А.С., Мазав Н.П. Математические методы и модели исследования операций: Учебник. - 3-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2006. - 400 с.
11. Шапкин А.С., Шапкин В.А. Теория риска и моделирование рискованных ситуаций: Учебник. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2006. - 880 с.
12. Шилкин Е.В., Чхартишвили А.Г. Математические методы и модели в управлении: Учебное пособие. - 3-е изд. - М.: Дело, 2004. - 440 с.
13. Эконометрика: Учебник / Елисеева, И.И., Курьшова С.В., Костеева Т.В и др. Под ред. Елисеевой И.И. - 2е изд. Перер. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2005. - 576 с.

Периодические издания

Журналы:

1. Российский экономический журнал.
2. Экономико-математические методы.
3. Статистический ежегодник Республики Узбекистан.
4. Экономическое обозрение.
5. Экономика и жизнь.

Газеты:

1. Народное слово.
2. Бизнес вестник востока.
3. Голос Узбекистана.

Интернет-ресурсы

1. www.atm-emma.ru - сайт по математическому моделированию.
2. www.mesi.ru - сайт Московского экономико-статистического института.
3. www.cer.uz - сайт журнала «Экономическое обозрение».
4. www.uzbearpoint.uz - сайт по аналитическому обзору экономики РУз.
5. www.libet.com - сайт национального бюро экономических исследований США.

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
ИННОВАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

КАРШИНСКИЙ ИНЖЕНЕРНО - ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ



**УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
«ЭКОНОМЕТРИКА»**

Область знаний: 200000 - социальная отрасль, экономика и право

Область образования: 230000 - экономика

Направления образования: 60310100 - Экономика (по сферам и отраслям)

Данная программа обсуждалась на заседании кафедры « Бизнес и инновационный менеджмент» Каршинского инженерно-экономического института инженерно-экономического института (протокол № _____ от " _____ " _____ 2023 года).

Учебная программа рассмотрена и утверждена Советом Каршинского инженерно-экономического института (протокол № _____ от " _____ " _____ 2023 года).

Составитель: Рахимов А.Н., доцент кафедры « Бизнес и инновационный менеджмент» Каршинского инженерно-экономического института

Рецензенты: Мухитдинов Х.С., профессор кафедры « Бизнес и инновационный менеджмент » Каршинского инженерно-экономического института
Турсунов И.Э., профессор кафедры « Бизнес и инновационный менеджмент » Каршинского инженерно-экономического института

Темирова Ф.С., начальник отдела международного совместного образования Каршинского инженерно-экономического института

Начальник учебно-методического управления:

доц. А.Р.Маллаев

Заведующий кафедрой «Бизнес и инновационный менеджмент»:

доц. Рахимов А.Н.

VI. КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОНОМЕТРИКА»

Критерии оценки знаний студентов

Баллы	Уровень знаний студента
5 (отлично)	Студенты могут делать независимые выводы и решения, творчески мыслить, проводить независимые исследования, применять знания, описывать сущность предмета, понимать, знать, объяснять.
4 (хорошо)	Студенты могут самостоятельно применять свои знания, понимать суть предмета, понимать, описывать, соотносить и осмысливать предмет
3 (удовлетворительно)	Студенты могут применять свои знания, понимать, знать, описывать сущность предмета, рассказывать о нем
2 (неудовлетворительно)	Студент не владеет основным содержанием предмета, не понимает сущности предмета и не понимает ключевые понятия предмета.

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендуемая литература (основная)

1. Бережная Е.В., Березной В.И. Математические методы моделирования экономических систем: Учебное пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 432 с.
2. Владимирова Л.П. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: Учебное пособие. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2006. – 400с
3. Гринберг А.С., Шестаков В.М. Информационные технологии моделирования процессов управления экономикой: Учебное пособие. для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 399 с.
4. Гришин А. Ф. Статистические модели в экономике/ А. Ф. Гришин, С. Ф. Котов – Дарты, В.Н Ягунов. – Ростов н/Д: «Феникс», 2005. - 344с.
5. Зайцев М.Г. Методы оптимизации управления для менеджеров: Компьютерно-ориентированный подход: Учебное пособие. – 2-е изд., испр. – М.: Дело, 2005. – 304 с.
6. Замков О.О. Эконометрические методы в макроэкономическом анализе. Курс лекций. – М.: ГУ ВШЭ, 2001. - 122 с.
7. Замков О.О., Толстоляченко А.В., Черемных Ю.Н. Математические методы в экономике: Учебник / Под общ. Ред. Д.э.н., проф. А.В.Сидоровича; МГУ им. М.В.Ломоносова. – 4-е изд., стереотип. – М.: Издательство «Дело и Сервис», 2004. – 368 с.
8. Захарченко А.И. Бизнес статистика и прогнозирование в MS Excel: Самоучитель. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. – 208с.
9. Ильченко А.Н. Экономико-математические методы: Учебное пособие. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 288 с. 2 экз.
10. Красс М.С., Чупрынов Б.П. Математические методы и модели для магистрантов экономики. – С.Пб.: ПИТЕР, 2006. 496 с.
11. Красс М.С. Математика для экономических специальностей: Учебник. – 4-е изд., испр. – М.: Дело, 2003. – 704 с. 2 экз.
12. Красс М.С., Чупрынов Б.П. Основы математики и ее приложения в экономическом образовании: Учебник. – 4-е изд., испр. – М.: Дело, 2003. – 688 с.
13. Кундышева Е.С. Математическое моделирование в экономике: Учебное пособие. – 2-е изд., перераб. и испр. / под науч. Ред. проф. Б.А. Сулакова. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2006. – 448 с.

19. Национальная стратегия внешней торговли Узбекистана.
20. Макроэкономическая стабилизация и основные пути ее достижения.
21. Ранок труда и проблемы занятости в Узбекистане.
22. Валютный курс и его макроэкономическое значение,
23. Либерализация валютного рынка и стабилизация курса национальной валюты.
24. Товарно-денежное равновесие и основные факторы ее достижения.
25. Дефицит государственного бюджета и проблемы ее финансирования.
26. Банковская система и ее совершенствование.
27. Применение информационных технологий в макроэкономическом анализе.
28. Моделирование чрезвычайных ситуаций.
29. Демографический прогноз Республики Узбекистан.
30. Информационные технологии в малом и среднем бизнесе.
31. Платежный баланс Республики и его особенности.
32. Бюджетно-налоговая политика и ее эффективность на примере Республики Узбекистан.
33. Проблемы развития и размещения отраслей и предприятий по экономическим зонам республики.
34. Производственно-финансовые модели и проблемы их использования в региональном моделировании.
35. Макроэкономические модели развития регионов.
36. Территориально - отраслевые комплексы и характер их математического описания и оптимизации.
37. Моделирование внешнеэкономической деятельности Республики Узбекистан.
38. Моделирование развития малого и среднего бизнеса.
39. Проблемы привлечения иностранных инвестиций в национальную экономику.
40. Моделирование транспортно-экономических связей регионов и отраслей.
41. Моделирование ресурсной обеспеченности инвестиций в макроэкономическом анализе.
42. Учет цели развития при построении динамических производственных функций.
43. Эконометрическая модель баланса спроса и потребления.
44. Эконометрическая натурально-стоимостная модель межотраслевых связей.
45. Модель доходов и расходов госбюджета.
46. Моделирование взаимосвязи показателей народного хозяйства и межотраслевых комплексов.
47. Моделирование развития народнохозяйственных объектов на основе многомерного сравнительного анализа.
48. Сбалансированный рост в народнохозяйственной модели при медленных технологических изменениях.
49. Интерактивный подход к моделированию макроэкономических систем.
50. Моделирование интенсификации производства на основе развития научно-технического потенциала.

ВВЕДЕНИЕ

Цель данной дисциплины - ознакомить студентов с основными принципами построения и использования экономико-математических моделей, а также алгоритмов их реализации с использованием возможностей компьютерной технологии.

К задачам дисциплины относятся следующие пункты:

- изучение ряда наиболее важных экономико-математических методов и моделей;
- овладение навыками применения экономико-математических моделей для анализа экономических процессов и углубления на этой основе теоретических знаний о качественных свойствах экономики, количественных взаимосвязях и закономерностях в ней;
- ознакомление с возможностями компьютерных технологий при использовании математического аппарата, в стадии расчетов по модели;
- изучение простейших методических приемов анализа расчетов по модели и формулирования предложений по ним.

Дисциплина опирается на знания экономической теории (макро-микроэкономики), математического анализа, линейной алгебры, и предполагает владение современными компьютерными технологиями.

В результате изучения дисциплины студенты должны:

- знать основные экономико-математические методы и модели;
- владеть методами количественного анализа экономических процессов;
- уметь правильно интерпретировать результаты исследований и
- вырабатывать практические рекомендации по их применению.

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Цель и задачи обучения.

Цель дисциплины "Эконометрика" - вооружить будущих специалистов основами моделирования национальной экономики и ее подразделений как сложных экономических систем, привить на примере конкретных экономических объектов навыки практического моделирования от постановки задачи, ее формализации до решения на ЭВМ и экономической интерпретации полученных результатов.

Основными задачами дисциплины являются: овладение методологией построения и применения математических моделей экономических процессов; углубления теоретических знаний о проблемах экономики, исследуемых средствами математического моделирования; изучение типовых моделей, используемых в экономическом анализе на разных уровнях народного хозяйства.

1.2. Основные требования, предъявляемые к знаниям, умениям и навыкам по дисциплине.

Студент должен иметь представление:

- о особенностях моделирования социально экономических систем; закономерностях, принципах, взаимосвязях и взаимозависимостях социально-экономических систем;
- о моделях оптимального функционирования отраслей, фирм и предприятий;
- об информационных системах сбора, хранения, обработки и передачи экономической информации и методах принятия оптимальных решений;
- балансовых оптимизационных эконометрических и имитационных моделях принятия решений;
- о технических средствах информатизации и обработки данных;
- о программных средствах решения оптимизационных и эконометрических задач и принятия решений на компьютере;

- о правах защиты интеллектуальной собственности;
- о методах имитации и разработки сценариев развития экономической системы.

знать:

- универсальные и проблемно-ориентированные информационные технологии в экономике и науке;
- навыки постановки, формализация и решения экономико-математических моделей, анализа и синтеза поведения системы и на этой основе принятия эффективных решений;
- производственные функции, модели экономического роста;
- функции издержек производства, предельные величины в экономическом анализе;
- методы эконометрического моделирования сложных процессов;
- эконометрический анализ, синтез и прогноз предприятий, объединений и народного хозяйства в целом;
- мультимедиа технологии и сетевые технологии в управлении экономикой и навыки использования глобальной компьютерной сети INTERNET.

иметь навыки:

- эконометрического и системного подхода к исследованию микро и макропроцессов;
- постановки, решения на компьютере с помощью систем TSP EXCEL оптимизационных и эконометрических моделей и разработки сценариев поведения объектов и их мониторинга.

1.3. Взаимосвязь дисциплины с другими курсами, предусмотренными учебным планом.

Для студента, ведущего содержательное экономическое исследование с помощью экономико-математических методов необходимо принять ряд последовательных решений:

- дать теоретическое описание рассматриваемых экономических процессов;
- определить цель исследования, достижение которой требует привлечения моделей;
- выбрать форму экономики - математической модели, попытаться изучить ее формальные свойства и дать их интерпретацию в рамках принятых гипотез с учетом сделанных упрощений.

Исходя из вышеперечисленных утверждений, перед студентами ставится требование обязательного знания элементов высшей математики и теории вероятностей, математической статистики, общей теории статистики, углубленных знаний по экономической теории и основ компьютерных технологий. Дисциплина опирается также на экономические науки, которые дают знания о структуре, системе управления национальной экономикой и ее подразделениями, на высшую математику, прежде всего на математические методы исследования операций, теорию вероятностей и математическую статистику.

1.4. Новые технологии при изучении дисциплины.

При изучении курса "Экономико-математические методы и модели" студенты должны уметь пользоваться табличными процессорами, такими как, Microsoft Excel, компьютерными системами PER, LP, DSTAT, TSP, EUREKA.

II. СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ.

Раздел I. Принципы моделирования в экономике.

Тема 1. Основы экономико-математического моделирования.
Иерархическая структура в экономической системе. Проблема агрегирования и устойчивости экономических показателей. Сложность экономических явлений. Необходимость моделирования экономики. Моделирование как метод исследования, виды моделей, математические модели. Принцип построения экономико-математических моделей. Соответствие модели объекту. Обзор основных экономико-математических

2. Анализ параметров производственной функции;
3. Построение функции Кобба-Дугласа;
4. Расчет основных характеристик функции;
5. Анализ полученных результатов.

IV. СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ.

Лабораторная работа 1.

Модели функционирования фирм и отраслей.

Лабораторная работа 2.

Моделирование деятельности транспортных организаций.

Лабораторная работа 3.

Применение эконометрического моделирования в экономических исследованиях. Построение производственных функций. Функции Кобба-Дугласа.

Лабораторная работа 4.

Прогнозирование развития экономических объектов с помощью эконометрического моделирования. Построение систем взаимосвязанных эконометрических уравнений.

Лабораторная работа № 5.

Модели экономического роста. Расчет совокупной эффективности.

Лабораторная работа 6.

Переход от отчетного МОБ к перспективному.

V. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ.

1. Микроэкономические основы макроэкономики: потребление, инвестиции, спрос и возможности их моделирования.
2. Моделирование потребления в кредитных ресурсах.
3. Моделирование выпуска специалистов экономических вузов.
4. Моделирование спроса и предложения факторов производства в условиях рыночной экономики.
5. Моделирование движения денежных потоков.
6. Применение корреляционно-регрессионного анализа в экономике. Построение производственных функций Кобба-Дугласа.
7. Модели реального экономического цикла.
8. Применение микроэкономических моделей в макроэкономике
9. Теоретические и прикладные вопросы создания системы оптимального функционирования национальной экономики.
10. Моделирование макроэкономических показателей.
11. Построение межотраслевого баланса по схеме системы национальных счетов.
12. Проблемы разработки натурально-стоимостного баланса в условиях рыночной экономики.
13. Влияние уровня, несбалансированности на потребительском рынке на народнохозяйственные пропорции республики.
14. Модели оптимизации параметров продовольственного баланса Республики Узбекистан.
15. Социальная политика Республики Узбекистан.
16. Международные валютные системы.
17. Денежно-кредитная политика и ее эффективность (на примере РУ).
18. Инвестиционная политика и обеспечение экономического роста в Республике Узбекистан.

3. Составление экономико-математической модели и решение с использованием системы ПЭВ с последующим анализом полученных результатов следующих задач:

- технико-экономического управления;
- максимизации выпуска комплектной продукции;
- оптимальной загрузки оборудования;
- оптимального расхода материалов;
- составления оптимальных смесей и соединений.

Занятие 2. Экономико-математические методы в торговле.

1. Постановка задачи;
2. Построение экономико-математической модели, решение с использованием системы ПЭВ и анализ полученных результатов задач;
3. Задачи оптимизации товарооборота;
4. Задачи управления запасами товаров.

Занятие 3. Экономико-математические методы в транспорте.

1. Постановка задачи;
2. Построение экономико-математической модели задачи- анализ методов решения задачи;
3. Решение задачи с использованием системы ПЭВ, анализ полученных результатов.

Занятие 4. Многоэтапная транспортная задача.

1. Постановка задачи;
2. Построение экономико-математической модели задачи;
3. Анализ методов решения задачи;
4. Решение задачи с использованием системы ПЭВ, анализ полученных результатов.

Занятие 5. Выравнивание динамических рядов методом наименьших квадратов.

1. Сущность метода наименьших квадратов;
2. Выравнивание по прямой линии;
3. Выравнивание по параболе второго порядка;
4. Выравнивание по показательной (экспоненциальной) функции;
5. Составление системы нормальных уравнений;
6. Расчет параметров уравнения;
7. Расчет ряда Фурье.

Занятие 6. Моделирование экономических процессов с использованием корреляционного анализа.

1. Построение динамических рядов;
2. Расчет основных статистических характеристик динамического ряда, таких как средняя, мода, медиана, эксцесс, среднеквадратическое отклонение;
3. Расчет коэффициентов корреляции;
4. Матрицы частных коэффициентов корреляции;
5. Матрицы парных коэффициентов корреляции.

Занятие 7. Моделирование деятельности фирм, отраслей и регионов с использованием моделей регрессионного анализа.

1. Составление уравнения корреляционной связи;
2. Оценка построенного уравнения регрессии по критериям;
- критерий Фишера;
- критерий Стьюдента;
- Критерий Дарвина-Уотсона;
- вычисление множественного коэффициента корреляции и детерминации.

Занятие 8. Применение эконометрического моделирования в экономике.

1. Построение производственной функции с помощью системы Dstat или TSP;

моделей и методов оптимального программирования. Принцип двойственности в задачах оптимального программирования. Экономическая интерпретация двойственных оценок или оценок оптимального плана в задачах оптимального программирования. Использование экономико-математических моделей для анализа экономических явлений. Эффективность применения математических методов и моделей в регулировании управления экономикой.

Тема 2. Метод математического моделирования в экономике.

Моделирование как метод научного познания. Понятие "модель" и "моделирование". Сущность процесса моделирования. О классификации моделей. Математическое моделирование. Особенности применения метода оптимального программирования в рыночной экономике. Сложность экономических процессов и явлений. Особенности экономических наблюдений и измерений. Случайность и неопределенность в экономическом развитии. Трудности проверки правильности моделей. Проверка адекватности моделей

Этапы экономико-математического моделирования. Классификация экономико-математических моделей. Имитационное моделирование процессов рыночной экономики. Место математического моделирования в экономической теории. Роль прикладных экономико-математических исследований. Моделирование в условиях неопределенности. Основные подходы к оптимизации в условиях неопределенности. Комплексный подход к оптимизации в условиях неопределенности.

Раздел 2. Моделирование экономических процессов.

Тема 3. Модели макроэкономических процессов.

Иерархичность управления экономической системой. Система экономико-систематических моделей для управления национальной экономикой на различных уровнях. Оптимизационные макроэкономические модели. Общая характеристика экономических задач на оптимум и методы их решения. Построение моделей оптимального управления национальной экономикой. Возможные критерии оптимальности. Особенности экономико-систематических моделей управления национальной экономикой.

Тема 4. Модели функционирования фирм и отраслей. Оптимизационные микроэкономические модели.

Общая классификация задач деятельности фирм. Модель технико-экономического управления. Максимизация выпуска комплектной продукции. Модель оптимальной загрузки производственных мощностей. Модели оптимальных смесей. Задачи оптимального расхода материалов. Двойственные задачи и двойственные оценки. Экономико-математические методы в торговле. Классификация методов. Задача оптимизации товарооборота. Модели управления запасами товаров. Основные характеристики задачи: спрос, заказ на пополнение, политика управления запасами. Детерминированные задачи управления запасами. Стохастические модели управления запасами. Методы решения задач управления запасами. Экономико – математический анализ оптимизационных решений.

Тема 5. Задачи развития и размещения производства.

Экономико-математические методы в транспорте. Математическая постановка задачи. Методы решения транспортной задачи. Двойственные оценки в транспортной задаче. Многоэтапная транспортная задача. Mono- и многопродуктовые транспортные

задачи. Условия взаимозаменяемости.

Основные положения оптимизации развития и размещения производства в отдельных звеньях народного хозяйства. Однопродуктовые отраслевые модели развития и размещения. Многозаташные модели развития и размещения производства. Многопродуктовые модели развития и размещения отраслей.

Раздел 3. Применение моделей корреляционно-регрессионного анализа при моделировании экономических процессов.

Тема 6. Основные экономико-статистические понятия.
Вариация. Вариант. Вариационный ряд. Интервал. Частота. Плотность. Плотность вариационного ряда. Симметрия и асимметрия вариационного ряда. Экспесс. Средние величины. Мода. Медиана. Среднее линейное отклонение. Дисперсия. Модуль. Среднее квадратическое отклонение. Моменты. Автокорреляция. Авторегрессия. Тенденция динамического ряда. Апроксимация. Аналитическое выравнивание. Выравнивание динамического ряда методом средних значений. Выравнивание с помощью среднего простота. Графическое выравнивание. Эмпирическая формула. Метод наименьших квадратов. Выравнивание по прямой линии методом наименьших квадратов. Выравнивание по параболе второго порядка методом наименьших квадратов. Выравнивание по показательной функции. Гармонический анализ. Ряд Фурье.

Тема 7. Метод эконометрического моделирования.

Коррелированные величины. Факторный и результирующий признаки. Исследование связей. Корреляционные связи. Стохастическая связь. Корреляционное поле. Взаимосвязь качественных признаков, формы корреляционной связи. Регрессия. Уравнение корреляционной связи. Система "нормальных" уравнений. Линеаризация. Дисперсия при коррелировании. Коэффициент корреляции. Индекс корреляции. Ранговые коэффициенты корреляции Спирмена и Кендзла. Корреляционное отношение. Коэффициент детерминации. Коэффициент множественной корреляции. Коллинеарность и мультиколлинеарность. Выборочный коэффициент корреляции. Ошибка коэффициента корреляции. Оценка построенного уравнения регрессии по критерию Фишера, Дарбина-Уотсона, Стьюдента.

Тема 8. Применение эконометрических моделей в экономических исследованиях. Макроэкономические модели.

Понятие производственной функции. Классификация производственной функции. Однородность производственной функции. Функция Кобба-Дугласа. Основные характеристики производственной функции. Понятие экономической эффективности ресурсов. Разложение на экстенсивные и интенсивные источники роста производства. Моделирование спроса и предложения. Модель взаимодействия спроса и предложения в условиях рынка. Факторная модель спроса и предложения. Моделирование экономического равновесия. Стационарное состояние экономики. Цена равновесия, условия устойчивости и не устойчивости системы. Предпочтение покупателя.

Тема 9. Моделирование роста макроэкономических моделей. Методы и модели экономического прогнозирования.

Основные понятия и объекты социально-экономического прогнозирования. Понятия и функции прогнозирования. Системный анализ объекта прогнозирования. Классификация прогнозов. Методы прогнозирования. Классификация методов прогнозирования. Логико-эвристические методы. Методы экспертных оценок. Методы протностической экстраполяции. Эконометрические модели в прогнозировании. Типы эконометрических уравнений.

Раздел 4. Матричные модели.

Тема 10. Межотраслевые балансовые модели.

Общая схема матричной модели межотраслевого баланса производства и распределения продукции в народном хозяйстве. Характеристики квадрантов матричной модели межотраслевого баланса. Взаимосвязь квадрантов в системе баланса. Математические зависимости в матричных балансовых моделях. Коэффициенты прямых материальных затрат на единицу выпуска конечной продукции и на единицу производственного потребления, их взаимосвязь. Расчет коэффициентов прямых и полных затрат труда и основных фондов. Особенности построения межотраслевого баланса экономического района. Общая схема математической модели межотраслевого баланса экономического района. Характеристики квадрантов. Основные балансовые уравнения. Коэффициенты прямых и полных материальных затрат. Определение необходимого объема ввоза в экономический район. Матричные модели управления на предприятиях.

Раздел 5. Модели рыночной экономики.

Тема 11. Модели неравновесного рынка.

Концепция математического моделирования неравновесных экономических процессов. Понятие системы. Элементы системы. Сущность и виды экономических систем. Типы регулирования систем. Модели "открытых", равновесных и неравновесных систем, линейных, нелинейных, статических и динамических систем. Моделирование рынка как открытой самоорганизующейся экономической системы.

Тема 12. Опыт разработки и применения систем моделей макроэкономики.

Экспериментальные разработки систем моделей. Обзор проектов системного моделирования. Эволюция концепций системного моделирования. Модели расширяющейся экономики и магистральное развитие. Модель фон Неймана. Использование результатов теоретического анализа.

Тема 13. Модели макроэкономического равновесия.

Основы теории равновесия. Понятия и простейшие модели равновесия. Наиболее известные модели экономического равновесия. Модель общего экономического равновесия Л.Вальраса. Оптимум Парето. Модифицированная модель равновесия Вальраса. Равновесие в модели В.Леонтьева "затраты и выпуск". Равновесие в условиях несовершенной конкуренции. Равновесие в системе национальных счетов и валовом национальном продукте.

Тема 14. Модели экономических процессов в условиях рынка.

Данная тема читается в зависимости от специализации. Рассматриваются конкретные экономические проблемы, их модели и вопросы практического применения.

Тема 15. Экономико-математические модели фирмы в условиях Республики Узбекистан.

Постановка задачи оптимизации деятельности фирмы. Определение ограниченности производственных мощностей и ресурсов. Определение кривой производственных мощностей. Условия оптимизации производственной деятельности фирмы. Математическая модель производственной деятельности фирмы.

III. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ.

Занятие 1. Модели функционирования фирм и отраслей.

1. Общая постановка проблемы и задачи;
2. Составление двойственной задачи и анализ;