

ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФПИК

КАФЕДРА ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

Методические указания  
по изучению дисциплины «Экономико-математические методы»  
(заочная форма обучения)

Направление 080100.62

Профиль «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»

Волгоград 2012г.

## **1. Цели изучения дисциплины .**

1.1. Ознакомление с основными методами и моделями, применяемыми в задачах управления.

1.2. Изучение возможностей их практического использования.

## **2. Задачи изучения дисциплины «Экономико-математические методы».**

В результате изучения дисциплины студент должен знать основные ЭММ решения задач и приобрести навыки по их использованию в различных ситуациях.

Студент должен уметь:

- а) Использовать графические методы.
- б) Планировать и управлять запасами.
- в) Решать задачи с помощью методов линейного программирования.
- г) Решать статистические задачи.
- д) Знать методы прогнозирования,
- е) Применять теорию игр.

## **3. Содержание процесса изучения учебной дисциплины .**

лекции	4 час.
практика	4 час.
рефераты	нет
контрольная работа	да
курсовая работа(проект)	нет
зачет	да
экзамен	нет

#### **4. График учебного процесса изучения дисциплины:**

Выбор варианта, контрольной работы (реферата), консультации осуществляются 1 раз в месяц.

Контрольная работа должна быть сдана до начала экзаменационной сессии.

#### **5. Содержание учебной дисциплины и перечень тем:**

5.1. Классификация и характеристика ЭММ. Применение экономико-математических методов и моделей в решении проблем управления.

5.2. Планирование и управление запасами. Основная модель. Модель экономического размера партии.

5.3. Графы и сети. Определения кратчайшего маршрута и критического пути.

5.4. Методы прогнозирования. Анализ временных рядов.

5.5. Линейные задачи. Исследование линейных систем. Общая задача линейного программирования.

#### **6. Основная и дополнительная литература для изучения дисциплины.**

1. Е.В. Шикин, А.Г. Чхартишвили „«Математические методы и модели в управлении» Ттз-во «Дело» М.; 2000 г.

2. А.М. Дубров, Б.А. Лагаша, Е.Ю. Хрусталев «Моделирование рискованных ситуаций в экономике и бизнесе». Москва «Финансы и статистика» М.; 1999г.

3. Г.П. Фомин «Методы и модели линейного программирования коммерческой деятельности». Москва «Финансы и статистика» 2000г.

4. В.А.Абчук «Экономико - математические методы». «Союз» Санкт - Петербург», 1999г.

5. П.В. Конюховский «Математические методы исследования операций», Пособие для подготовки к экзамену. «Питер». Санкт-Петербург. 2001г.

## **7. Методические указания по выполнению контрольной работы**

### 7.1. Оформление.

Работа должна быть выполнена на стандартных листах формата А4 машинописным способом или ручным, объемом 15-20 листов.

### 7.2. Содержание контрольной работы.

Написание контрольной работы преследует цель углубить знания студентов по основным теоретическим и практическим вопросам курса. При написании работы студенты должны ознакомиться с основной тематикой курса, осуществлять выбор наиболее предпочтительного направления изучения. Контрольная работа должна содержать теоретическую разработку по выбранной тематике, иллюстрированную практическими примерами.

### 7.3. Тематика контрольной работы.

7.3.1. Применение экономико-математических моделей в решении проблем управления.

7.3.2. Классификация математических методов и моделей.

7.3.3. Графы и сети. Определение кратчайшего маршрута и критического пути.

7.3.4. Сетевой анализ и календарное планирование проектов.

7.3.5. Использование сетевых моделей в задачах минимизации продолжительности проекта.

7.3.6. Использование сетевых моделей в задачах минимизации стоимости проектов.

7.3.7. Использование сетевых моделей в задачах распределения ресурсов. Построение графиков ресурсов.

7.3.8. Планирование и управление запасами. Основная модель управления запасами.

7.3.9. Модель производства партии продуктов и модель планирования дефицита.

7.3.10. Методы прогнозирования. Анализ временных рядов.

- 7.3.11. Моделирование в бизнесе. Виды и области применения моделей.
- 7.3.12. Линейное программирование. Исследование и общая постановка задачи линейного программирования, области применения.
- 7.3.13. Характеристика задач, решаемых с использованием методов линейного программирования.
- 7.3.14. Графическое решение задач линейного программирования. Понятие двойственной задачи.
- 7.3.15. Симплекс – метод решения задачи линейного программирования.
- 7.3.16. Имитационное моделирование. Применение имитационных моделей в системах массового обслуживания.
- 7.3.17. Транспортная задача. Постановка и методы решения.
- 7.3.18. Задача о назначениях. Постановка и методы решения.
- 7.3.19. Стохастические методы и модели. Случайные события и вероятности.
- 7.3.20. Риск и неопределенность. Меры риска.
- 7.3.21. Принятие решений в условиях риска и неопределенности.
- 7.3.22. Способы управления риском (Распределение риска между участниками проекта, страхование, диверсификация, резервирование средств на покрытие расходов и т.д.).
- 7.3.23. Теория игр. Основные характеристики игровых моделей.
- 7.3.24. Понятие игры. Классификация игр.
- 7.3.25. Основные понятия теории стратегических игр.
- 7.3.26. Основные понятия теории стратегических игр.
- 7.3.27. Использование дерева решений в задачах выбора.
- 7.3.28. Платежная матрица в задачах выбора и принятия решений.
- 7.3.29. Теория массового обслуживания (теория очередей). Метод Монте-Карло.
- 7.3.30. Управление организационными системами. Решение задач распределения ресурсов.
- 7.3.31. Динамические модели.

## **8. Контрольные вопросы к экзамену.**

- 8.1 Назначение экономико-математических методов и их применение в экономических исследованиях.
- 8.2 Классификация экономико-математических методов и моделей.
- 8.3 Основные характеристики и требования, предъявляемые к математическим моделям.
- 8.4 Сравнительная оценка статистических и динамических моделей.
- 8.5 Характеристика сетевых моделей.
- 8.6 Правила построения стрелочных и вершинных графов.
- 8.7 Использование сетевых моделей в задачах оптимизации. Минимизация общей продолжительности и стоимости проекта.
- 8.8 Использование сетевых моделей в задачах распределения ресурсов.
- 8.9 Использование метода линейного программирования в задачах распределения ресурсов.
- 8.10 Области применения и постановка задачи линейного программирования.
- 8.11 Графические методы решения задачи линейного программирования.
- 8.12 Постановка двойственной модели к задаче линейного программирования.
- 8.13 Постановка и алгоритм решения транспортной задачи.
- 8.14 Метод минимальной стоимости и его применение в решении транспортной задачи.
- 8.15 Применение теории игр в управленческой деятельности.
- 8.16 Основные понятия теории игр.
- 8.17 Характеристика игровых моделей.
- 8.18 Планирование и управление запасами. Постановка основной модели.
- 8.19 Уравнение общей стоимости хранения запасов. Графическое представление уравнения и его компонент.
- 8.20 Моделирование рискованных ситуаций. Виды и меры риска.
- 8.21 Критерии принятия решений в условиях риска и неопределенности.
- 8.22 Применение дерева решений при принятии решений в условиях риска и неопределенности.

