

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для  
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**Методы оптимальных решений**

**Направление подготовки: Экономика**

**Профиль образовательной программы: Экономика предприятий и  
организаций**

**Форма обучения: очная**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>Организация самостоятельной работы.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Методические рекомендации по подготовке к занятиям.....</b>	<b>4</b>
<b>3.1</b>	<b>Лабораторная работа 1, 2 (ЛР-1, ЛР-2) Линейное программирование. Основная задача линейного программирования. Графический метод решения задач линейного программирования.....</b>	<b>4</b>
<b>3.2</b>	<b>Лабораторная работа 3, 4, 5, 6 (ЛР-3, ЛР-4, ЛР-5, ЛР-6) Симплексный метод решения задачи линейного программирования.....</b>	<b>5</b>
<b>3.3</b>	<b>Лабораторная работа 7 (ЛР-7) Целочисленность в линейном программировании.....</b>	<b>5</b>
<b>3.4</b>	<b>Лабораторная работа 8, 9 (ЛР-8, ЛР-9) Двойственность в линейном программировании.....</b>	<b>5</b>
<b>3.5</b>	<b>Лабораторная работа 10, 11, 12, 13 (ЛР-10, ЛР-11, ЛР-12, ЛР-13) Методы решения задач линейного программирования транспортного типа.....</b>	<b>5</b>
<b>3.6</b>	<b>Лабораторная работа 14 (ЛР-14) Элементы теории игр в задачах моделирования экономических процессов.....</b>	<b>6</b>
<b>3.7</b>	<b>Лабораторная работа 15 (ЛР-15) Моделирование систем массового обслуживания.....</b>	<b>6</b>
<b>3.8</b>	<b>Лабораторная работа 16 (ЛР-16) Динамическое программирование.....</b>	<b>6</b>
<b>3.9</b>	<b>Лабораторная работа 17 (ЛР-17) Сетевое планирование и управление.....</b>	<b>6</b>
<b>3.10</b>	<b>Лабораторная работа 18 (ЛР-18) Итоговое обзорное занятие.....</b>	<b>6</b>

# 1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

## 1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы (из табл. 5.1 РПД)				
		подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата/эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1	Методы оптимизации как средства принятия оптимальных решений	-	-	-	-	-
2	Линейное программирование. Основная задача линейного программирования. Графический метод решения задач линейного программирования.	-	-	-	14	
3	Симплексный метод решения задачи линейного программирования	-	-	-	-	10
4	Целочисленность в линейном программировании	-	-	-	4	2
5	Двойственность в линейном программировании	-	-	-	4	4
6	Методы решения задач линейного программирования транспортного типа	-	-	-	2	8
7	Системное моделирование как основа оптимального планирования в совокупности задач управления производством.				6	
8	Элементы теории игр в задачах моделирования экономических процессов	-	-	-	-	2
9	Моделирование систем массового обслуживания	-	-	-	-	2
10	Динамическое программирование	-	-	-	6	2
11	Сетевое планирование и управление	-	-	-	-	2
12	Итоговое обзорное занятие	-	-	-	-	4
	Итого	-	-	-	36	36

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ**

### **2.1 Линейное программирование. Основная задача линейного программирования. Графический метод решения задач линейного программирования.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

1. Постановка задачи и обоснование критерия оптимальности
2. Сбор информации и разработка технико-экономических коэффициентов
3. Построение модели и ее математическая запись. Символика обозначений
4. Графический метод решения задачи линейного программирования

### **2.2 Целочисленность в линейном программировании**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

1. Некоторые экономические задачи целочисленного программирования

### **2.3 Двойственность в линейном программировании**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

1. Теоремы двойственности.
2. Экономическое содержание теории двойственности

### **2.4 Методы решения задач линейного программирования транспортного типа**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

1. Экономическая интерпретация результатов решения задач.

### **2.5 Системное моделирование как основа оптимального планирования в совокупности задач управления производством.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

1. Постановка задачи оптимального управления.

### **2.6 Динамическое программирование**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

1. Задачи динамического программирования.

## **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ**

### **3.1 Лабораторная работа 1, 2 (ЛР-1, ЛР-2) Линейное программирование.**

**Основная задача линейного программирования. Графический метод решения задач линейного программирования.**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Постановка основной задачи линейного программирования.
2. Из каких частей состоит экономико-математическая модель задачи.
3. Этапы построения экономико-математической модели.
4. Графический метод решения задачи линейного программирования.
5. Решение систем линейных уравнений методом МЖИ

### **3.2 Лабораторная работа 3, 4, 5, 6 (ЛР-3, ЛР-4, ЛР-5, ЛР-6) Симплексный метод решения задачи линейного программирования.**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Постановка основной задачи линейного программирования.
2. Из каких частей состоит экономико-математическая модель задачи.

3. Этапы построения экономико-математической модели.
6. Критерии оптимальности, используемые при построении экономико-математических задач.
7. Основные элементы базовой экономико-математической модели.
8. Виды переменных.
9. Что может являться основными переменными в задачах оптимизации производства?
10. Виды ограничений.
11. Математическая запись модели.
12. Особенности записи структурной формы модели.

### **3.3 Лабораторная работа 7 (ЛР-7) Целочисленность в линейном программировании.**

- При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.
1. Какие экономические задачи относятся к задачам целочисленного программирования?
  2. Сформулируйте задачу целочисленного программирования и воспроизведите ее модель.
  3. В чем состоит метод Гомори?

### **3.4 Лабораторная работа 8, 9 (ЛР-8, ЛР-9) Двойственность в линейном программировании.**

- При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.
1. Какие две задачи называются двойственными относительно друг друга?
  2. В чем сходства и отличия прямой и двойственной ей задачи?
  3. С какой целью необходимо исходную задачу приводить к виду основной задачи линейного программирования?
  4. Назовите этапы составления двойственной задачи?
  5. Сформулируйте основные теоремы двойственности. Выделите в них экономическую сущность.
  6. В чем заключается экономическое содержание теории двойственности?
  7. Сформулируйте общие положения, вытекающие из экономического смысла двойственности задач линейного программирования.

### **3.5 Лабораторная работа 10, 11, 12, 13 (ЛР-10, ЛР-11, ЛР-12, ЛР-13) Методы решения задач линейного программирования транспортного типа.**

- При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.
1. В чем заключается постановка транспортной задачи?
  2. Запишите модель транспортной задачи.
  3. Что обозначают переменные в транспортной задаче?
  4. Что выражают коэффициенты в целевой функции стандартной транспортной задачи?
  5. Каково содержание основных ограничений и целевой функции транспортной задачи?
  6. Какие дополнительные ограничения возможны в транспортной задаче?
  7. Какое условие должно выполняться, чтобы транспортная задача была сбалансированной (закрытой)?
  8. В каком случае в задаче вводится фиктивный пункт отправления?
  9. В каком случае в задаче вводится фиктивный пункт потребления?
  10. Для какой ситуации характерно введение фиктивных тарифов?
  11. Как выбирается фиктивный тариф?
  12. Для какой ситуации характерно введение запрещающих тарифов?

13. Как выбирается запрещающий тариф?
14. Какие экономические задачи решаются с помощью транспортной задачи?

### **3.6 Лабораторная работа 14 (ЛР-14) Элементы теории игр в задачах моделирования экономических процессов.**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Назови основные положения теории игр.
2. Приведи возможные классификации игр.
3. Перечисли свойства решений матричных игр.
4. Основные положения теории игр.
5. Классификация игр.
6. Свойства решений матричных игр

### **3.7 Лабораторная работа 15 (ЛР-15) Моделирование систем массового обслуживания.**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Приведи примеры задач, решаемых в рамках теории массового обслуживания.
2. Классификация систем массового обслуживания.
3. Назови основные свойства простейшей системы массового обслуживания.
4. Основные элементы и задачи, решаемые в рамках теории массового обслуживания.
5. Классификация систем массового обслуживания.
6. Основные свойства простейшей системы массового обслуживания.
7. Расчет основных характеристик.

### **3.8 Лабораторная работа 16 (ЛР-16) Динамическое программирование.**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Основные понятия динамического программирования.
2. Какова общая постановка задачи динамического программирования.
3. Как выглядит геометрическая интерпретация задачи динамического программирования.
4. Общая постановка задачи динамического программирования.

### **3.9 Лабораторная работа 17 (ЛР-17) Сетевое планирование и управление.**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Назови особенности и основные этапы сетевого планирования и управления.
2. Назови временные параметры событий, работ и путей.
3. По каким критериям проводится оптимизация сетевых моделей?
4. Основные этапы сетевого планирования и управления.
5. Временные параметры событий, работ и путей.
6. Оптимизация сетевых моделей.
7. Обратить внимание на расчет показателей.

### **3.10 Лабораторная работа 18 (ЛР-18) Итоговое обзорное занятие.**

При подготовке к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

1. Повторить все вопросы, изучаемые на лекционных и практических занятиях
2. Обратить внимание на правильное написание моделей экономических задач.
3. Просмотреть вопросы, выделенные на самостоятельное изучение.