

УДК 519.81(075.8)

ББК 22.18773

Д 33

Рецензент – кандидат технических наук, доцент Т.В. Гаибова

Д 33 **Денисова С.Т.**

Методы оптимальных решений: практикум / С.Т. Денисова, Р.М. Безбородникова, Т.А. Зеленина; Оренбургский государственный университет – Оренбург: ОГУ, 2015. – 196 с.

ISBN 978-5-7410-1204-8

Практикум предназначен для проведения самостоятельной работы студентов всех форм обучения направления 38.03.01 Экономика, изучающих дисциплину «Методы оптимальных решений»

УДК 519.81(075.8)

ББК 22.18773

ISBN 978-5-7410-1204-8

© Денисова С.Т.,
Безбородникова Р.М.,
Зеленина Т.А., 2015

© ОГУ, 2015

Содержание

Введение.....	5
1 Общие вопросы оптимизации.....	6
2 Линейное программирование	10
2.1 Постановка задачи линейного программирования.....	10
2.2 Свойства задач линейного программирования.....	13
2.3 Графический метод решения задачи линейного программирования.....	14
2.4 Симплексный метод решения задачи линейного программирования.....	21
2.4.1 Симплексный метод решения симметричной задачи линейного программирования.....	23
2.4.2 Пример решения задачи линейного программирования с помощью MS Excel.....	31
2.4.3 Симплексный метод решения общей задачи линейного программирования. Метод искусственного базиса. Пример решения общей задачи линейного программирования.....	34
2.4.4 Решение общей задачи линейного программирования с помощью MS Excel.....	37
2.5 Двойственные задачи линейного программирования.....	42
2.5.2 Экономическая интерпретация решения двойственных задач.....	46
2.6 Транспортная задача линейного программирования.....	48
2.6.1.1 Метод северо-западного угла.....	51
2.6.1.2 Метод наилучшего элемента.....	51
2.6.2 Метод потенциалов.....	52
2.6.3 Пример решения транспортной задачи.....	53
2.6.4 Пример решения транспортной задачи с помощью MS Excel.....	60
2.6.5 Вопросы проверки усвоения материала главы 2	64
2.7 Индивидуальные задания для контрольной работы по главе «Линейное программирование»	64
3 Целочисленное программирование.....	75
3.1 Метод Гомори.....	75
3.2 Задача о назначениях.....	80
3.2.1 Венгерский алгоритм для задачи о назначениях	82
3.2.2 Пример решения задачи о назначениях.....	83
3.3 Задача о коммивояжере. Метод ветвей и границ.....	85
3.4 Индивидуальные задания для контрольной работы по теме «Целочисленное программирование»	96
4 Нелинейное программирование	101
4.1 Методы безусловной оптимизации.....	101
4.1.1 Методы одномерной оптимизации.....	102
4.1.2 Методы многомерной оптимизации	105
4.2 Методы условной оптимизации.....	109
4.2.1 Геометрическая интерпретация двумерной задачи нелинейного программирования.....	109

4.2.2 Классическая задача условной оптимизации. Метод множителей Лагранжа.....	111
4.2.3 Функция полезности. Задача потребительского выбора.....	115
4.3 Индивидуальные задания для контрольной работы по теме «Нелинейное программирование».....	118
5 Многокритериальные задачи.....	120
5.1 Метод Парето.....	120
5.2 Методы решения многокритериальных задач.....	124
5.3 Индивидуальные задания для контрольной работы по главе «Многокритериальные задачи».....	136
6 Итоговые тесты.....	143
Список использованных источников.....	195
Заключение.....	196