**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Основные положения и понятия | 3 |
| 1. Задача линейного программирования | 5 |
| Упражнения № 1 | 8 |
| 3. Основные методы решения ЗЛП | 14 |
| 3.1 Выпуклые множества точек | 14 |
| 3.2 Решение систем линейных неравенств | 15 |
| 3.3 Геометрическое решение задачи в случае двух  переменных | 19 |
| 3.4 Графический метод решения ЗЛП с переменными | 21 |
| Упражнения № 2 | 24 |
| 3.5 Симплекс-метод | 27 |
| 3.6 Алгоритм вычислений по симплекс-методу | 33 |
| 3.7 Метод больших штрафов (М – задача) | 34 |
| Упражнения № 3 | 37 |
| 3.8 Целочисленное решение ЗЛП | 39 |
| 3.9 Целочисленное решение ЗЛП методом Гомори | 41 |
| Упражнения № 4 | 43 |
| 4. Элементы теории двойственности | 46 |
| 4.1 Виды двойственных задач | 46 |
| 4.2 Экономический смысл двойственных задач | 49 |
| 4.3 Основные теоремы двойственности | 51 |
| 4.4 Двойственный симплекс – метод | 58 |
| Упражнения № 5 | 62 |
| 5. Транспортная задача | 64 |
| 5.1 Закрытая транспортная задача | 64 |
| 5.2 Методы построения первого опорного плана | 66 |
| 5.3 Циклы пересчёта поставок | 69 |
| 5.4 Метод потенциалов решения закрытой транспортной | 71 |
| Упражнения № 6 | 75 |
| 5.5 Открытая транспортная задача | 77 |
| 5.6 Открытые транспортные задачи с неравноправными  пунктами | 87 |
| 5.7 Транспортные задачи с ограничениями на пропускную  cпособность | 89 |
| Упражнения № 7 | 92 |
| 5.8 Экономический анализ транспортной задачи | 96 |
| 5.9 Задача о назначениях | 98 |
| 5.10 Алгоритм решения задачи о назначениях | 99 |
| Упражнения № 8 | 103 |
| 6. Элементы математической теории игр | 106 |
| 6.1 Основные понятия | 106 |
| 6.2 Матричные игры двух игроков с нулевой суммой | 108 |
| 6.3 Анализ игры в чистых стратегиях | 109 |
| 6.4 Анализ игры в смешанных стратегиях | 111 |
| 6.5 Нахождение седловой точки игры в смешанных стратегиях | 112 |
| 6.6 Решение игры двойственным симплекс-методом | 113 |
| 6.7 Правило доминирования при решении игры | 118 |
| Упражнения № 9 | 121 |
| 6.8 Графическое решение игр | 122 |
| Упражнения № 10 | 129 |
| 6.9 Игры с природой | 130 |
| 6.10 Критерии выбора чистой стратегии | 133 |
| Упражнения № 11 | 137 |
| 7. Элементы теории графов | 139 |
| * 1. Начальные сведения о графах | 139 |
| 7.2 Виды графов | 142 |
| 7.3 Матрицы, ассоциированные с графами | 143 |
| Упражнения № 12 | 146 |
| 8. Оптимизационные задачи теории графов | 148 |
| 8.1 Транспортные сети | 148 |
| 8.2 Разрез транспортной сети | 150 |
| 8.3 Определение максимального потока сети | 152 |
| 8.4 Алгоритм построения максимального потока | 154 |
| Упражнения № 13 | 154 |
| 9. Основные вопросы по курсу МОР | 157 |
| 10. Пример экзаменационного билета | 1158 |
| 11. Литература | 158 |