

**Вопросы для подготовки к экзамену
по дисциплине**

"Системный анализ и исследование операций"

2 семестр

1. Модели задач нелинейного программирования.
2. Решение задач квадратичного программирования с использованием условий Куна-Таккера.
3. Квадратичное программирование, сведение задачи к классу задач линейного программирования.

4. Модель транспортной задачи линейного программирования.
5. Балансировка транспортной модели.
6. Определение опорного решения в транспортной задаче методом северо-западного угла.
7. Определение опорного решения в транспортной задаче методом **min** стоимости.
8. Определение опорного решения в транспортной задаче методом Фогеля (штрафов).
9. Условие оптимальности решения в транспортной задаче.
10. Оптимальное решение транспортной задачи распределительным методом.
11. Оптимальное решение транспортной задачи методом потенциалов.
12. Транспортная задача по критерию минимума времени.
13. Транспортная задача с промежуточными пунктами.
14. Транспортная задача о назначениях (распределение работ).

15. Сетевые модели и задачи.
16. Минимизация сети (дерево-остов).
17. Кратчайший путь для сети без циклов.
18. Кратчайший путь для сети с циклами.
19. Определение максимального потока сети.
20. Построение сетевой модели календарного плана.
21. Основные понятия календарного плана: критический путь, начало и окончание операций, резервы времени (полный, свободный).
22. Расчет критического пути и резервов времени календарного плана.
23. Оптимизация календарного плана по критерию равномерной загрузки.
24. Оптимизация календарного плана по **min** времени при заданном ограничении на стоимость.
25. Оптимизация календарного плана по **min** стоимости.

26. Определение и классификация игровых моделей.
27. Упрощение игровой модели с помощью соотношений Парето.
28. Оценки «выигрышей» в антагонистических играх.
29. Решение в чистых и смешанных стратегиях в антагонистических играх.
30. Графическое решение антагонистических игр вида **(2xn)** и **(mx2)**.
31. Сведение антагонистической игры к задаче линейного программирования.
32. Метод итераций в решениях антагонистических игр
33. Критерии принятия решений в условиях неопределенности для неантагонистических игр (игра с природой). (**maxmin**, Вальда, Сэвиджа, Гурвица).
34. Решение неантагонистических игр (игра с природой).
35. Решение задач линейного программирования с помощью игровых моделей.

36. Анализ и оптимизация решений на основе моделей массового обслуживания, состояния системы и описание процесса последовательностью состояний.
37. Вероятности состояний и понятие марковской цепи.
38. Поток событий в системе, сведение немарковских процессов к марковским методом псевдосостояний.
39. Системы массового обслуживания, классификация моделей массового обслуживания.
40. Динамическое программирование.
41. Рекуррентные отношения Беллмана, общая схема метода, связь с сетевыми моделями.
42. Алгоритмы прямой и обратной прогонки для динамического программирования.
43. Задача распределения ресурсов, построение сетевой модели.
44. Задача о ранце.
45. Задача о наборе работников, построение модели и рекуррентного соотношения, определение оптимума.
46. Принципы организации систем поддержки принятия решений, архитектуры.
47. Компьютерные технологии анализа и принятия решений в системах обработки информации и управления.
48. Обеспечение процессов принятия решений. Связь с задачами принятия решений.