Экзаменационные вопросы по дисциплине

«Математические методы»

1. Основные понятия: математическая модель, операция, решение, оптимальное решение. Примеры.
2. Основные понятия: элементы решения, множество возможных решений, показатель эффективности. Примеры.
3. Математические модели, основные принципы построения моделей.
4. Аналитические и статистические модели.
5. Классификация задач: прямые и обратные задачи. Детерминированные задачи.
6. Задачи о выборе решения в условиях неопределенности. Многокритериальные задачи.
7. Общий вид задач линейного программирования.
8. Задача о планировании производства.
9. Задача о пищевом рационе.
10. Задача о загрузке оборудования.
11. Задача о снабжении сырьём.
12. Основная задача линейного программирования (ОЗЛП).
13. Графический метод решения задач линейного программирования.
14. Решение задач линейного программирования симплекс-методом. Построение математической модели.
15. Решение задач линейного программирования симплекс-методом: нахождение базисного решения, алгоритм решения задачи.
16. Транспортная задача: сбалансированная и с неправильным балансом.
17. Транспортная задача. Нахождение опорного решения транспортной задачи.
18. Методы нахождения начального решения транспортной задачи.
19. Оптимизация решения транспортной задачи методом отрицательных циклов.
20. Метод динамического программирования. Принцип оптимальности Беллмана.
21. Решение задач динамического программирования на примере задачи о прокладке наивыгоднейшего пути между двумя пунктами.
22. Понятие о Марковском процессе.
23. Марковские случайные процессы с дискретными состояниями и непрерывным временем на примере технического устройства с двумя узлами. Граф состояний.
24. Потоки событий. Характеристики потока событий.
25. Виды потоков событий.
26. Уравнения Колмогорова для вероятностей состояний.
27. Классификация систем массового обслуживания: по характеру поступления требований, по характеру обслуживания требований.
28. Классификация систем массового обслуживания: по количеству поступающих требований в один момент времени, по связи между требованиями.
29. Классификация систем массового обслуживания: по характеру поведения требования.
30. Классификация систем массового обслуживания: по способу выбора требований на обслуживание.
31. Классификация систем массового обслуживания: по количеству этапов обслуживания; по однородности требований, поступающих на обслуживание; по ограниченности потока требований.
32. Одноканальная замкнутая система массового обслуживания и её параметры.
33. Задача анализа одноканальной замкнутой системы массового обслуживания: построение математической модели.
34. Схема гибели и размножения.
35. Имитационное моделирование. Метод Монте-Карло.
36. Метод имитационного моделирования. Типы имитационных моделей.
37. Типы имитационных моделей.
38. Прогнозирование с использованием скользящего среднего.
39. Прогнозирование с использованием экспоненциального сглаживания.
40. Условия принятия решений.
41. Принятие решений в условиях неопределенности.
42. Принятие решения в условиях риска.
43. Основные понятия теории игр. Простейшие методы решения задач теории игр.