

Программа первого семестра дисциплины „Основы экономико-математического моделирования“

Темы, выносимые на зачет по математике

1. Понятие модели и экономического моделирования.
2. Виды моделирования. Понятие математической модели.
3. Классификация экономико-математических моделей.
4. Место и роль математического моделирования в экономической науке.
5. Основные понятия и определения теории графов.
6. Задача нахождения кратчайшего маршрута.
7. Дерево решений.
8. Сеть и сетевая модель. **а)** Критический маршрут **б)** Временные параметры **в)** Коэффициент напряженности работ **г)** Оптимизация «время – затраты»
9. Матрицы и действия над ними. **а)** Виды матриц. **б)** Линейные операции над матрицами. **в)** Умножение матриц **г)** Обратная матрица
10. Определители квадратных матриц. **а)** Свойства определителей. **б)** Правило Саррюса **в)** Миноры и алгебраические дополнения **г)** Разложение по строке.
11. Системы линейных алгебраических уравнений. **а)** Число решений СЛУ. **б)** Правило Крамера **в)** Элементарные преобразования **г)** Метод Гаусса—Жордана **д)** Базисные решения
12. Системы неравенств **а)** Переход от системы неравенств к системе уравнений. **б)** Графическое представление системы неравенств с двумя переменными.
13. Линейная модель оптимального планирования. **а)** Графический метод решения. **б)** Примеры задач. **в)** Теоремы двойственности
14. Транспортная задача.
15. Балансовые модели. Отчетная и прогнозная модели Леонтьева Модель Леонтьева
16. Динамическое программирование.
17. Многокритериальные задачи. Метод идеальной точки.
18. Иерархии и приоритеты. **а)** Построение графа иерархических связей **б)** Матрица попарных сравнений и ее согласованность. **в)** Выбор оптимального решения.
19. События и их виды.
20. Различные подходы к понятию вероятности. **а)** Статистическая вероятность **б)** Классическая вероятность **в)** Геометрическая вероятность.
21. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
22. Формула полной вероятности.
23. Формула Байеса.
24. Повторение независимых испытаний. **а)** Формула Бернулли **б)** Теоремы Муавра—Лапласа
25. Дискретные случайные величины, их числовые характеристики. **а)** Закон распределения в табличной и графической формах. **б)** Мода, математическое ожидание, дисперсия. Их вычисление.
26. Сумма и произведение дискретных случайных величин.
27. Законы распределения случайных величин. **а)** биномиальный **б)** геометрический **в)** гипергеометрический законы
28. Непрерывные случайные величины. Нормальный закон распределения.