**Вопросы к экзамену**

1. Что такое математическая модель в экономике и логистике. Типы подобий. Этапы экономико – математического моделирования.

2. Модель Мальтуса

3. Модель ЭВАНСА.

4. Метод вариации произвольных постоянных

5. Решение системы однородных уравнений

6. Решение системы неоднородных уравнений

7. Анализ линейных динамических систем. Траектории линейных систем на плоскости.

8. Статическая межотраслевая модель

9. Статическая межотраслевая модель.

10. Теория функции многих переменных, Производная функции многих переменных,

Экстремум функции двух переменных, Производная по направлению, градиент.

11. Задачи оптимизации в области линейного программирования, Графическое решение задачи.

12. Реализация задачи максимизации прибыли в Excel

13. Транспортная задача в терминах линейного программирования, Решение транспортной задачи в Excel.

14. Задача безусловной оптимизации для одномерной и двухмерной функций. Алгоритм определения точек локальных экстремумов функции многих переменных

15. Задача условной оптимизации. Алгоритм определения точек условных локальных экстремумов. Задача квадратичной оптимизации.

16. Регрессионный анализ. Уравнение регрессии, Виды регрессионного анализа, Смысл коэффициента регрессии, Коэффициент детерминации R2

17. Регрессионный анализ. Авторегрессия первого и второго порядка. Коэффициент детерминации R2. Достоинства и недостатки авторегрессионных моделей.

18. Методы и модели анализа прогнозирования экономических моделей. Основные понятия и определения. Оценка прогнозирования. Метод наименьших квадратов (линейная и квадратичная модели).

19. Модель временных рядов. Метод 'Скользящее среднее'. Метод 'Взвешенное скользящее среднее'.

20. Модель временных рядов. Экспоненциальное сглаживание (Модель Брауна). Отличие модели Брауна от метода 'Скользящее среднее'.

21. Понятие о корреляции. Парный коэффициент корреляции. Множественный коэффициентов корреляции. Построение матрицы парных коэффициентов корреляции

22. Спектральный анализ временного ряда. Основы разложение в ряд. Разложение по гармоническим функциям. **Внимание данный пункт будет дополнен.**