**Вопросы к зачету:**

1. Основные понятия и структура макросистемы.
2. Операторы стохастического и детерминированного состояния.
3. Микро- и макросостояния.
4. Модели поведения элементов.
5. Трансформация микросостояний в макросостояния.
6. Феноменология макросистем с неразличимыми элементами.
7. Различимые элементы и состояния.
8. Определения производящих функций. Экспоненциальная производящая функция.
9. Вероятностные характеристики макросистем.
10. Состояния Ферми.
11. Состояния Эйнштейна.
12. Состояния Больцмана
13. Парасостояния.
14. Определения функции распределения вероятностей и энтропии .
15. Функции распределения вероятностей и энтропии для Ферми-макросистемы.
16. Функции распределения вероятностей и энтропии для Эйнштейн-макросистемы.
17. Функции распределения вероятностей и энтропии для Больцман-макросистемы.
18. Функции распределения вероятностей и энтропии для парамакросистемы.
19. Потребление и запасы ресурсов.
20. Классификация макросистем по использованию ресурсов.
21. Вариационный принцип и его обобщения.
22. Модели стационарных состояний
23. Свойства моделей для макросистем с полным использованием ресурсов.
24. Свойства моделей для макросистем с неполным использованием ресурсов.
25. Свойства моделей для макросистем со смешанным использованием ресурсов.
26. Параметризация моделей стационарных состояний.
27. Теоремы о неявных функциях.
28. Параметрические свойства Ферми-макросистем с полным использованием ресурсов.
29. Параметрические свойства Ферми-макросистем с полным использованием ресурсов.
30. Параметрические свойства Ферми-макросистем с неполным использованием ресурсов.
31. Параметрические свойства Эйнштейн-макросистем с полным использованием ресурсов.
32. Параметрические свойства Эйнштейн-макросистем с неполным использованием ресурсов.
33. Параметрические свойства Больцман-макросистем с полным использованием ресурсов.
34. Параметрические свойства Больцман-макросистем с неполным использованием ресурсов.
35. Общая структура численных методов: параллельные и покоординатные схемы, p-активные переменные.
36. Мультипликативные алгоритмы для решения нелинейных уравнений.
37. Теоремы сходимости.
38. Мультипликативные алгоритмы для задач выпуклого программирования.
39. Теоремы сходимости.
40. Принцип локальных равновесий.
41. Структурные свойства модели динамической макросистемы.
42. Энтропийная локально-равновесная модель.
43. Энтропийный оператор. Определение и основные свойства.
44. Константа Липшица энтропийного оператора.
45. Динамическая система с энтропийным оператором.
46. Сингулярные точки и их устойчивость в малом.
47. Устойчивость в большом.
48. Демоэкономика. Структура модели.
49. Энтропийная модель динамики населения.
50. Динамическая макроэкономическая модель.
51. Модель взаимодействия.
52. Вероятностная демоэкономическая модель. Структура.
53. Информационное и программное обеспечение.
54. Энтропийная модель распределения транспортных потоков.
55. Энтропийное восстановление плоских изображений.