

**Вопросы к зачету по дисциплине
«Системный анализ и моделирование процессов в техносфере»**

1. Моделирование как неотъемлемое свойство человеческой деятельности. Понятие модели. Целевой характер моделирования. Познавательные и прагматические модели.
2. Классификация моделей по способу воплощения.
3. Виды подобия, реализуемые в материальных моделях.
4. Условия реализации модельных свойств модели.
5. Модель «черного ящика».
6. Модель состава системы. Проблемы построения.
7. Модель структуры системы. Отношения и свойства.
8. Структурная схема системы.
9. Графы. Основные определения. Виды графов.
10. Статические и динамические модели систем.
11. Естественные и искусственные системы. Субъективные и объективные цели системы.
12. Переменные системы. Классификация систем по типу переменных.
13. Операторы системы. Классификация систем по типу операторов.
14. Управление системами. Классификация систем по типу управления.
15. Понятие гомеостаза системы.
16. Понятие о больших и сложных системах.
17. Моделирование и анализ при решении системной проблемы.
18. Моделирование и эксперимент. Роль измерений при моделировании систем, основные положения, связанные с понятием «измерение».
19. Измерительные шкалы.
20. Неопределенность измерений. Виды неопределенностей.
21. Понятие расплывчатости. Расплывчатые множества. Функция принадлежности.
22. Использование анализа и синтеза в системных исследованиях. Декомпозиция и агрегирование.
23. Формальная и содержательная модели как основания декомпозиции. Проблема полноты моделей.
24. Эмерджентность как результат агрегирования и проявление внутренней целостности систем.
25. Понятие конфигуратора системы. Примеры конфигураторов.
26. Системы с управлением. Основные типы. Задачи систем с управлением.
27. Аксиомы теории управления
28. Энтропия управляемой системы. Пределы управления. 29 Принцип необходимого разнообразия Эшби
29. Принцип необходимого разнообразия Эшби
30. Качество управления. Частные показатели эффективности системы с управлением.
31. Критерии ценности информации и минимума эвристик

32. Критерии качества систем, функционирующих в условиях угрозы их нормальной деятельности
33. Место математического моделирования в процессе познания и моделирования систем.
34. Процесс построения математической модели.
35. Принципы отбора переменных и связей при формировании математической модели.
36. Использование анализа и синтеза в системных исследованиях.
37. Декомпозиция и агрегирование.
38. Формальная и содержательная модели как основания декомпозиции. Проблема полноты моделей.
39. Структурный анализ. Дерево целей.
40. Место математического моделирования в процессе познания и моделирования систем. Точные и описательные науки.
41. Процесс построения математической модели. Иерархическая структура математических моделей.
42. Формальная запись модели как основа математического моделирования
43. Общие свойства моделей как отражение свойств системы и подхода к исследованию, классификация моделей по общим свойствам на основе формальной записи.
44. Модели с управлением. Формальная запись.
45. Понятие об имитационном моделировании.
46. Моделирование на основе теории катастроф.
47. Понятие обратной связи. Контуры обратной связи. Модели с обратной связью при исследовании больших систем.
48. Диаграммы влияния как средство моделирования систем. Виды диаграмм влияния, принципы построения.
49. Моделирование систем с помощью орграфов. Виды орграфов.
50. Моделирование на орграфах с помощью импульсных процессов
51. Основные методы получения и обработка экспертных оценок.
52. Моделирование развития систем с помощью экспертных методов. Дерево сценариев.
53. Функциональные сети GERT.
54. Функциональные сети Петри
55. Моделирование ущерба от ЧС. Виды моделей.
56. Моделирование риска. Понятие риска, виды риска.
57. Моделирование риска. Понятие об актуарной математике.
58. Риски, обусловленные системными свойствами новой реальности.
59. Управление риском. Основные направления снижения рисков. Уровни управления риском.
60. Управление риском. Основные концептуальные модели (стратегии).