

**Вопросы, которые выносятся на государственный экзамен
по специальности «Автоматизированные системы управления и обработки информации»,
для группы АС-06-04 в весеннюю сессию 2010/2011 г.**

Основы построения и проектирования АСУ

1. Системный подход в АСУ. (Степин, Швечков)
2. Задачи и этапы системного анализа. (Швечков)
3. Общая классификация систем. Характеристики сложных систем. (Швечков)
4. Структуры управления производством. Функциональная структура АСУ. Состав и структура основных обеспечивающих частей АСУ. (Степин, Швечков)
5. Основные этапы и стадии создания и внедрения АСУ. ТЗ, ТЭО, ТП и РП. (Степин)
6. Сетевое планирование и управление (Швечков).
7. Архитектура и функционирование систем типа SCADA (Митичкин).
8. Структурный и объектно-ориентированный подходы в проектировании ИС (Кузнецова)
9. Стандарты и классификация ERP-систем. (Кузнецова)
10. CASE-технологии. Современные CASE-средства. (Кузнецова)
11. Универсальный язык моделирования UML (Кузнецова)
12. СППР, их структура и место в АСУ. (Степин)
13. Деловые игры в разработке и внедрении АСУ. Методы согласования (выбора) групповых решений. (Степин)
14. Этапы жизненного цикла программ и стандарт 15288. (Степин)
15. Методы управления производством. Функции управления и виды работ при управлении (Степин)
16. Экспертные оценки и обработка результатов экспертизы. (Степин)
17. Методика построения решения задач в АСУ. Методы оценки эффективности АСУ. (Степин)
18. Основные характеристики надежности невосстанавливаемых систем. (Толстов)
19. Основные характеристики надежности восстанавливаемых систем. (Толстов)
20. Резервирование систем и элементов. (Толстов)
21. Структурные и функциональные методы тестирования программ. Методы оценки надежности программ. (Степин)

Техническое, информационное и программное обеспечение АСУ

22. Защита информации в АСУ: основные понятия, этапы построения и принципы проектирования систем защиты (Леонов).
23. Практические подходы к созданию и поддержанию информационной безопасности. Управленческие и организационные мероприятия. (Леонов).
24. Криптографические методы защиты. Симметричные и асимметричные алгоритмы шифрования, цифровая подпись. (Леонов).
25. Средства обеспечения сетевой защиты: межсетевые экраны, системы обнаружения атак, системы анализа защищенности. (Леонов).
26. Основные задачи и методы проектирования вычислительных сетей. Выбор пропускных способностей каналов связи в сети. (Командровский)
27. Выбор топологии сети передачи данных. Методы маршрутизации сообщений в сетях. (Командровский)
28. Задача о максимальном потоке на сети. Определение кратчайшего пути на сети. (Командровский)
29. Операционные системы реального времени. (Свистунов)
30. Стандарт POSIX. Расширения POSIX реального времени. (Свистунов)
31. Аппаратно-программное обеспечение мультимедиа в ИАС. (Гарзанов)
32. Мультимедийная поддержка «живых» презентаций (Гарзанов)

Интеллектуальные системы

33. Основные направления развития искусственного интеллекта. (Григорьев)
34. Анализ моделей представления знаний. Представление знаний правилами и логический вывод. Представление знаний фреймами, семантическими сетями, на основе логики предикатов. (Григорьев)
35. Структура и типы экспертных систем, их роль и место в АСУ. (Григорьев)
36. Экспертные системы реального времени (Степанкина)
37. Механизмы логического вывода в экспертных системах. Язык Пролог. (Степанкина)
38. Основные модели нейронов и нейронных сетей: структура, методы и алгоритмы обучения НС, области применения. (Григорьев, Юдовский)
39. Нечеткие системы и методы определения функций принадлежности. (Степин)
40. Дерево целей и дерево решений (Степин)
41. Генетические алгоритмы. (Степин)

Математические основы построения АСУ

42. Динамические системы. Модели представления в пространстве состояний. Модели "Выход-вход". (Григорьев)
43. Агрегативные системы. Агрегативный подход к моделированию сложных систем. (Григорьев)
44. Методология имитационного моделирования (принципы и методы). (Григорьев)
45. Основные понятия и определения теории графов. Графы специального вида: полный, пустой, регулярный, двудольный. Операции над графами. (Швечков)
46. Методы построения сетевого графика. Алгоритмы поиска критического пути и ключевых работ. (Швечков)
47. Нахождение кратчайших путей в графе. Поток в сетях. (Швечков)
48. Многокритериальные модели оптимизации, их применение в задачах проектирования АСУ. (Степин)
49. Общая задача линейного программирования, ее каноническая форма, примеры применения. Симплекс-метод решения задач линейного программирования. (Свистунов)
50. Постановка и решение задач целочисленного линейного программирования. Алгоритмы "ветвей и границ" для решения задач целочисленного программирования. (Свистунов)
51. Задачи выпуклого программирования. Метод неопределенных множителей Лагранжа. (Свистунов)
52. Транспортная задача (Свистунов)
53. Метод динамического программирования и его применение в задачах распределения ресурсов. (Свистунов)
54. Алгоритмы численного решения задач безусловной оптимизации (Свистунов)
55. Алгоритмы численного решения задач условной оптимизации (Свистунов)
56. Задачи нечеткого математического программирования. Задача выбора вариантов проектов. (Степин)
57. Игровые модели принятия решений в АСУ. Методы решения задач теории игр. (Степин)
58. Случайные процессы. Марковские случайные процессы. Цепи Маркова с дискретным и непрерывным временем. (Степин)
59. Теория массового обслуживания. Системы массового обслуживания (разомкнутые, замкнутые). Определение характеристик типовых СМО и их эффективности. (Степин)
60. Методы и модели получения случайных величин с заданным законом распределения на ЭВМ, методы генерации случайных чисел. (Григорьев)
61. Построение регрессионных моделей. Оценки параметров регрессионных моделей методом наименьших квадратов. (Григорьев)
62. Корреляционный анализ. (Григорьев)
63. Методы математической статистики (оценка параметров, доверительные интервалы, критерии согласия). (Григорьев)
64. Модели планирования эксперимента. (Григорьев)
65. Равновесие Нэша и Парето в игровых моделях принятия решений (Степин)
66. Теория статистических решений (игры с природой) (Степин)
67. Теория статистических решений (игры с природой): критерии Севиджа, Вальда, Гурвица. (Степин)
68. Методы решения игр с природой (идеальный и неидеальный эксперимент). (Степин)
69. Инвариантность и устойчивость в управлении. (Григорьев)
70. Проблема адекватности моделей. (Григорьев)