

## **Вопросы к экзамену Дисциплина «Проектирование АСОИУ»**

1. Основные этапы жизненного цикла АСОИУ.
2. Понятие, основные свойства и фазы жизненного цикла проекта АСОИУ.
3. Стадии, этапы и виды работ канонического проектирования АСОИУ.
4. Основные документы, создаваемые на различных этапах жизненного цикла системы.
5. Техническое задание на создание (модернизацию) АСОИУ.
6. Рабочая документация АСОИУ.
7. Требования к проектно-технической документации ПО АСОИУ.
8. Состав и содержание работ на стадии внедрения системы.
9. Стадия эксплуатации и сопровождения проекта.
10. Основные системы стандартов, применяемые при проектировании АСОИУ.
11. Структура и области применения стандартов ISO 9000.
12. Стандарты РФ в области проектирования АСОИУ.
13. Стандарты ОРС.
14. Функциональные и обеспечивающие подсистемы АСОИУ.
15. Состав и содержание проектных решений по математическому обеспечению АСОИУ. Техническое задание на программирование.
16. Методическое обеспечение процессов испытаний и наладки алгоритмов на этапах проектирования АСОИУ.
17. Технологии проектирования АСОИУ.
18. Основные стадии канонического проектирования.
19. Основные понятия и классификация технологических процессов обработки данных.
20. Формализация технологии проектирования на основе ТСП (технологических сетей проектирования).
21. Эскизное проектирование АСОИУ.
22. Техническое проектирование АСОИУ.
23. Понятие архитектуры АСОИУ.
24. IT - профили: понятие, основные разновидности и цели применения.
25. Профиль жизненного цикла проектируемой АС. Концептуальная модель архитектуры OSE/RM.
26. Профиль среды распределенной АС.
27. Профиль защиты информации в АС.
28. Профиль инструментальных средств, встроенных в АС.
29. Понятие информационно-логической модели АСОИУ. Содержательное описание объекта автоматизации, целей, ограничений и режимов функционирования.
30. Функциональная структура АСОИУ.
31. Внешняя информационная модель системы.
32. Декомпозиция системы и проектирование функционально-алгоритмической структуры решения комплексов задач обработки
33. Показатели оценки эффективности и выбор вариантов структур на стадии построения информационно-логической модели АСОИУ.
34. Виды и характеристика работ на предпроектных стадиях АСОИУ.
35. Предпроектное обследование объекта автоматизации.
36. Состав и характеристика исходных данных для создания проекта системы.
37. Техничко-коммерческие предложения: назначение, состав, перечень показателей эффективности и качества системы.
38. Методы и способы получения (формирования) исходных данных на этапах обследования объекта: анализ функционирования, экспертные оценки, моделирование, экспериментальное внедрение.
39. Методики предварительной оценки эффективности проектируемой системы на предпроектных стадиях.
40. Техничко-экономическое обоснование необходимости создания (модернизации) АСОИУ.
41. Состав и характеристика проектных решений по информационному обеспечению АСОИУ
42. Проектирование классификаторов технологической и технико-экономической информации
43. Проектирование внешнего и внутримашинного информационного обеспечения. Понятие информационной базы и способы ее организации. Проектирование информационной базы при различных способах ее организации.
44. Основные понятия и методы защиты данных.
45. Стандарты на создание систем защиты данных.
46. Проектирование системы защиты данных в АСОИУ.
47. Состав и содержание проектно-технической документации по информационному обеспечению АСОИУ.
49. Введение в проблематику человеко-машинного взаимодействия в АСОИУ. Инженерно-психологические и функциональные аспекты человеко-машинного интерфейса.
50. Понятие активного пользовательского интерфейса.
51. Систематизация способов и форм отображения информации.

52. Правила разработки интерфейса пользователя АСОИУ.
53. Оценка эффективности человеко-машинного взаимодействия.
54. Проектирование систем отображения информации в задачах мониторинга и управления технологическими объектами.
55. Проектирование экранных форм электронных документов.
56. Критерии и методики выбора функционального ППП.
57. ТСП САУ с использованием параметрически-ориентированного ППП.
58. В чем заключается сущность параметрической настройки ППП?
59. В чем заключается сущность адаптации ППП?
60. Обзор и сравнительная характеристика ППП класса SCADA; критерии и принципы выбора.
61. Особенности обработки данных в распределенных АСОИУ.
62. Особенности проектирования АСУ ТП: общие положения.
63. Функциональные схемы автоматизации: основные понятия.
64. Задачи центра оперативного управления технологическими и производственными процессами предприятия
65. Обеспечение требований безопасности при создании автоматизированных систем.
66. Особенности разработки интегрированной системы управления предприятием.
67. Проектирование программного обеспечения (ПО) процессов получения первичной информации.
68. Проектирование программного обеспечения (ПО) процессов загрузки и ведения информационной базы.
69. Проектирование программного обеспечения (ПО) алгоритмов управления объектами и данными.
70. Особенности проектирования математического обеспечения АСОИУ реального времени.
71. Особенности проектирования ПО процессов обработки данных и управления реального времени.
72. Формализация и алгоритмизация проектных решений по обработке информации и принятию решений (управлению).
73. Способы представления алгоритмов.
74. Отладка управляющих алгоритмов и программ на этапах проектирования, ввода в действие и промышленного функционирования.
75. Представление функциональной схемы автоматизации по ГОСТ 21.404-85.
76. Представление функциональной схемы автоматизации по стандарту ANSI/ISA S5.1.
77. Качество и надежность АСОИУ.
78. Показатели оценки эффективности и выбор варианта организации технологических процессов обработки данных.
79. Система оценки и сертификации качества АСОИУ и процессов их разработки.
80. Структура показателей качества (ПК) АСОИУ. Общецелевые и частные ПК. Функциональные ПК и ПК видов обеспечения.
81. Оценка качества и отладка математического обеспечения АСОИУ.
82. Методики оценки и обеспечения эффективности и качества АСОИУ на этапах их проектирования.
83. Программы испытаний; представление результатов.
84. Принципы построения и применения испытательно-наладочных и тренажерно-обучающих комплексов.
85. Общая структура организации работ по проектированию АСОИУ.
86. Организационные формы управления обследованием объекта автоматизации.
87. Планирование и контроль проектных работ. Основные компоненты процесса управления проектированием АСОИУ.
88. Оценка и управление рисками при внедрении современных сложных ИС и САУ.
89. Методы и средства планирования и управления проектами и ресурсами.
90. Линейные и сетевые модели планирования проектных работ.
91. ППП систем управления проектами: сравнительная характеристика, принципы выбора.
92. Технология применения метода сетевого планирования и управления для разработки проекта АСОИУ.
93. Общая структура комплекса проектно-технической документации (ПТД) АСОИУ по ГОСТ 34.
94. Состав ПТД предпроектной стадии по ГОСТ 34, содержание документа ТЭО.
95. Состав ПТД предпроектной стадии по ГОСТ 34, содержание документа ТЗ.
96. Состав и содержание ПТД технорабочего проектирования по ГОСТ 34 (документация математического обеспечения).
97. Состав и содержание ПТД технорабочего проектирования по ГОСТ 34 (документация информационного обеспечения).
98. Состав и содержание ПТД технорабочего проектирования по ГОСТ 34 (документация программного обеспечения).
99. Состав и содержание ПТД технорабочего проектирования по ГОСТ 34 (документация технического обеспечения).
100. Состав и содержание ПТД технорабочего проектирования по ГОСТ 34 (документация организационного обеспечения).
101. Состав и содержание ПТД стадии внедрения и опытно-промышленной эксплуатации по ГОСТ 34.
102. Проблемы применения стандартов в проектах больших систем.

103. Основные определения типового проектирования.
104. Классификация методов типового проектирования.
105. Параметрически – ориентированное проектирование АСОИУ.
106. Модельно-ориентированное проектирование АСОИУ.
107. Роль типовых проектных решений как фактора повышения эффективности АСОИУ.
108. Унификация проектных решений и средств.
109. Типизацией проектных решений и средств.
110. Особенности систем управления проектированием и проектными данными.
111. Место САПР в интегрированных системах проектирования, производства и эксплуатации.
112. Графические средства: CAD/CAM/CAE-технологии.
113. CASE-технологии.
114. Функционально- и объектно-ориентированное проектирование АСОИУ.
115. Прототипное проектирование АСОИУ (RAD-технологии).
116. SCADA-технологии.
117. Определение функционального ППП.
118. Структура функционального ППП.
119. Критерии и методики выбора функционального ППП.
120. ТСП САУ с использованием параметрически-ориентированного ППП.
121. В чем заключается сущность параметрической настройки ППП?
122. В чем заключается сущность адаптации ППП?
123. Обзор и сравнительная характеристика ППП класса SCADA; критерии и принципы выбора.
124. Технологии проектирования АСОИУ с использованием SCADA– пакетов.