|  |  |
| --- | --- |
| **E:\!Кафедра ПИКС\Логотип БГУИР\Символика.jpg** | **E:\!Кафедра ПИКС\Логотип ПИКС\17 мая 2013\Логотип ПИКС_3.jpg** |

**КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ**

**по дисциплине**

**«ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА  
МНОГОПРОФИЛЬНЫХ СИСТЕМ»**

**Экзаменационная сессия  
4-го курса**

**Специальность 1-39 02 01 «Моделирование и компьютерное  
проектирование радиоэлектронных средств»  
(группа 012601)**

1. Основные требования к системам автоматического управления (САУ) на предприятиях.
2. Программное обеспечение автоматизированных систем управления как единая система сбора, обработки информации и регулирования параметров технологического процесса.
3. Обзор и выбор современного программного обеспечения.
4. Системы управления.
5. Общая структура САУ.
6. Объект управления (ОУ) в САУ.
7. Иерархичность ОУ и ее свойства.
8. Основные классы систем управления ОУ.
9. Переменные ОУ.
10. Обратная связь в САУ.
11. Понятие обратной связи.
12. Виды обратной связи.
13. Локальная САУ.
14. Структура и базовые элементы САУ.
15. Критерии управления.
16. Функции локальных САУ.
17. Классификация локальных САУ.
18. Способы описания САУ.
19. Математическое описание САУ с помощью дифференциальных уравнений.
20. Математическое описание САУ с помощью передаточных функций.
21. Математическое описание САУ с помощью временных характеристик.
22. Математическое описание САУ с помощью частотных характеристик.
23. Типовые динамические звенья.
24. Структурные схемы САУ и их преобразования.
25. Динамические свойства непрерывных объектов управления.
26. Статические и динамические характеристики систем.
27. Основные типы систем автоматического контроля.
28. Измерительные схемы.
29. Классификация измерений и их погрешность.
30. Классификация измерительных приборов.
31. Обозначение средств автоматизации, промышленных контроллеров и рабочих станций SCADA-систем, коммутационных потоков.
32. Назначение и общие принципы построения.
33. Основные требования, содержание и оформление схем.
34. Локальные промышленные сети (ЛПС).
35. Эталонная модель взаимодействия открытых систем.
36. Топология ЛПС.
37. Аппаратные компоненты ЛПС.
38. Промышленные сети нижнего уровня.
39. Промышленные сети верхнего уровня.
40. Средства и устройства ввода.
41. Первичные преобразователи (датчики) перемещений.
42. Первичные преобразователи (датчики) уровня.
43. Первичные преобразователи (датчики) давления.
44. Первичные преобразователи (датчики) температуры.
45. Средства и устройства обработки.
46. Назначение, основные свойства и условия эксплуатации промышленных контроллеров.
47. Аппаратная структура промышленного контроллера.
48. Программное обеспечение промышленных контроллеров.
49. Основные требования и компоненты программного обеспечения.
50. Языки программирования промышленных контроллеров.
51. Средства и устройства вывода.
52. Исполнительные механизмы систем управления.
53. Регулирующие механизмы.
54. Классификация автоматических регуляторов.
55. Законы регулирования.
56. Временная характеристика регуляторов непрерывного типа.
57. Сравнительная характеристика типов регуляторов и области их применения.
58. Качество процесса управления.
59. Устойчивость САУ и критерии устойчивости.
60. Показатели качества САУ.
61. Методы выбора и расчета регуляторов.
62. Расчет параметров настройки регулятора.
63. Математическое описание работы дискретных систем управления.
64. Основные преобразования.
65. Построение систем управления на основе циклограмм.
66. Типовые схемы блокировок.
67. Типовые схемы сигнализации

***Литература***

1. Денисенко, В.В. Компьютерное управление технологическим процессом, экспериментом, оборудованием / В.В. Денисенко. – М.: Горячая линия-Телеком, 2009. – 608 с.
2. Харазов, В.Г. Интегрированные системы управления технологическими процессами / В.Г. Харазов. – СПб.: Профессия, 2009. – 592 с.
3. Фёдоров, Ю.Н. Порядок создания, модернизации и сопровождения АСУТП : методическое пособие / Ю. Н. Федоров. - М. : Инфра-Инженерия, 2011. - 576 с.
4. Нестеров, А.Л. Проектирование АСУТП : методическое пособие. Кн. 1 / А. Л. Нестеров. - СПб. : ДЕАН, 2010. - 552 с.
5. Нестеров, А.Л. Проектирование АСУТП : методическое пособие. Кн. 2 / А. Л. Нестеров. - СПб. : ДЕАН, 2012. - 944 с.

Программу, рекомендуемую литературу

и контрольные вопросы к экзамену подготовили:

АЛЕКСЕЕВ Виктор Федорович – канд.техн.наук, доцент

ПИСКУН Геннадий Адамович – канд.техн.наук, доцент