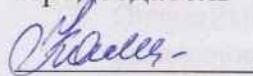


ГБПОУ КК НКРП

СОГЛАСОВАНО:

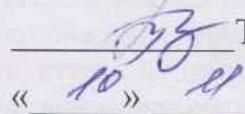
Цикловой комиссией
общеобразовательных
и специальных дисциплин
специальности 220703

Председатель

 С.П. Калиниченко
« 10 » 11 2014г.

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. Директора по УР

 Т.В. Трусова
« 10 » 11 2014г.

ЗКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

по предмету ПМ.03 Эксплуатация систем автоматизации
группы 4A1

Разработал преподаватель

 О.В. Галкина
 В.И. Когай
« 08 » 11 2014

1. Понятие об автоматизированных и автоматических системах управления. Сведения из истории развития систем автоматизации и управления
2. Основные виды обеспечения типовой АСУП: организационное, информационное, математическое, программное, техническое.
3. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП). Основная терминология. Классификация АСУТП: по объему управляющих функций, по уровню производственной иерархии, по характеру управляемого процесса, по условной информационной мощности.
4. Состав и основные принципы построения АСУТП. Системный подход. Цели управления. Основные функции и типовая функциональная структура АСУТП.
5. Централизованные АСУТП. Распределенные структуры. Математическое, программное обеспечение, информационное и организационное обеспечение.
6. Нижний уровень АСУТП. Подуровень датчиков и исполнительных механизмов: назначение технических средств. Подуровень низовой автоматизации. Устройства сопряжения с объектом.
7. Оперативный уровень АСУТП. Уровень управления технологическим процессом: назначение, технические средства. Автоматизированные рабочие места технологов-операторов: основные функции, техническое и программное обеспечение.
8. Оперативный уровень АСУТП. Промышленные компьютеры. Операционные системы реального времени: особенности и структура. SCADA-системы: общая характеристика и основные требования.
9. Оперативный уровень АСУТП. Промышленные цифровые сети: назначение, особенности, основные требования. Элементы теории компьютерных сетей. Модель OSI. Техническое и программное обеспечение уровней.
10. Административный уровень АСУТП. Назначение и основные функции. Техническое обеспечение административного уровня: АРМ высших руководителей предприятия, серверы. Программное обеспечение административного уровня. Системы управления предприятием в реальном времени MES, EAM, HRM.
11. Интегрированные системы проектирования и управления (ИСПУ). Основные понятия интегрированной системы проектирования и управления (ИСПУ). Функции и структура ИСПУ. Тенденции развития распределенных АСУТП и интеграции с АСУП.
12. Интегрированные системы проектирования и управления (ИСПУ). Интерфейсы и протоколы линий связи. Шины расширения промышленных компьютеров и контроллеров
13. Интегрированные системы проектирования и управления (ИСПУ). Аппаратура обработки данных. Программируемые логические контроллеры, панельные и промышленный компьютеры. Структура и основные технические характеристики модульных и моноблочных контроллеров, одноплатных компьютеров, модулей удаленного сбора данных и управления.
14. Системы автоматизированного проектирования (САПР) распределенных АСУТП. Разработка проектной документации в приложениях.
15. Многоплатные и одноплатные промышленные рабочие станции (РС) в структуре ИСПУ. Отличительные особенности, методика выбора РС.
16. Встраиваемые и выносные устройства связи с объектом (УСО). Основные характеристики блоков УСО. Методы повышения помехоустойчивости модулей УСО.
17. Программируемые логические контроллеры отечественных и зарубежных фирм. Структура, технические характеристики, отличительные особенности контроллеров. Методика выбора контроллера для ИСПУ.

18. Программирование контроллеров. Графические языки программирования SFC, FBD, LD, ST, IL.– система разработки программного обеспечения сбора данных и управления для промышленных контроллеров по стандарту IEC 61131. Назначение, характеристики, архитектура и состав системы.
19. Программируемые микропроцессорные регуляторы (МПР) в распределенных АСУТП. Структура и технические характеристики отечественных МПР и зарубежных. Методика автоматизированной настройки параметров регулятора.
20. Интегрированные системы управления – связь контроллеров и рабочих станций на базе локальных вычислительных сетей (ЛВС). Архитектура связи и функции ЛВС. Методы доступа в ЛВС. Состав ЛВС.
21. Назначение и функции SCADA-систем. Структура SCADA-пакетов, системы визуализации процесса, ввода-вывод переменных, отображения трендов, алармов, составления отчетов и др.
22. Использование SCADA-систем для проектирования АСУТП, контроля и управления процессом. Примеры применения SCADA-систем. Анализ результатов внедрения SCADA-систем.
23. Источники бесперебойного электропитания (СБЭП) для АСУТП. Классификация СБЭП. Сравнительные характеристики, области применения.
24. ИСПУ взрывоопасными химическими производствами. Классификация взрывоопасных зон. Основные виды взрывозащиты. Искробезопасная электрическая цепь. Барьеры искробезопасности с гальванической развязкой.
25. Содержание и стадии наладочных работ.
26. Общие положения при пуско-наладочных работах.
27. Что должен обеспечить заказчик в подготовительный период наладки. Что должна обеспечить пуско-наладочная организация в подготовительный период наладки.
28. Какие работы производятся в процессе предмонтажной проверки.
29. Что входит в объем автономной наладки.
30. Порядок и содержание работ на второй стадии наладки СКиАР.
31. Состав работ третьей стадии наладки. Основные требования на третьей стадии наладки.
32. Проверка и наладка средств измерения и автоматизации.
33. Организация работ по монтажу средств и систем автоматизации.
34. Организация и назначение наладочных работ.
35. Наладка систем контроля, защиты, сигнализации и управления.
36. Наладка схем технологической защиты, блокировки и сигнализации.
37. Наладка систем автоматизации на действующем оборудовании.
38. Проверка правильности электрических соединений.
39. Испытание изоляции повышенным напряжением.
40. Определение мест повреждения кабелей.
41. Наладка релейно-контакторной аппаратуры.
42. Наладка заземляющих устройств.
43. Для чего нужны электрические схемы и каких типов они бывают.
44. Показатели качества регулирования. Экспериментальный метод настройки П-регуляторов.
45. Экспериментальный метод настройки ПИ-регуляторов.
46. Документация при окончании монтажно-наладочных работ.
47. Структура, основные задачи метрологической службы.
48. Организация и оборудование метрологической лаборатории.
49. Порядок поверки, калибровки и аттестации приборов и систем автоматики.
50. Основные задачи и функции эксплуатационной службы.
51. Эксплуатационно-техническое обслуживание, внешний и внутренний осмотр.
52. Эксплуатационный персонал.

53. Эксплуатация приборов для измерения давления.
54. Эксплуатация и правила обслуживания манометрических, термоэлектрических термометров.
55. Эксплуатация и правила обслуживания милливольтметров, логометров.
56. Эксплуатация и правила обслуживания автоматических потенциометров и мостов.
57. Эксплуатация расходомерных систем.
58. Неполадки пружинных трубчатых манометров.
59. Регулировка манометров с одновитковой, многовитковой трубкой и сильфонных манометров.
60. Неисправности, регулирование и настройка преобразователя давления типа Сапфир-ДИ.
61. Неисправности, ремонт и градуировка логометров.
62. Неисправности, ремонт и градуировка автоматических мостов.
63. Неисправности, ремонт и градуировка дифманометров-расходомеров и вторичных приборов.
64. Лицензионные требования к деятельности по ремонту средств измерений.
65. Структура и состав ремонтной службы.
66. Содержание текущего профилактически-предупредительного и капитального ремонта.
67. Технические средства используемые службой АСУТП.
68. Графики обслуживания средств автоматизации.
69. Техника безопасности при проведении наладочных работ.
70. Техника безопасности при проведении технического обслуживания.
71. Виды технического обслуживания.