

Список вопросов для вступительных испытаний в аспирантуру по направлению 18.06.01 Химическая технология. 05.13.06 Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (Химия и нефтехимическая технология).

1. Классификация САР.
2. Линейные системы: дифференциальные уравнения, уравнение статической характеристики, характеристическое уравнение.
3. Блок-схемы САР. Соединение элементов САР: последовательное, параллельное, с обратной связью.
4. Инерционное элементарное звено: уравнение, передаточная функция, динамическая и частотная характеристики, пример.
5. Дифференцирующее элементарное звено: уравнение, передаточная функция, динамическая и частотная характеристики, пример.
6. Амплитудно-фазовые характеристик ПИ- и ПИД-законов регулирования.
7. Устойчивость САР. Необходимое и достаточное условие устойчивости. Критерий устойчивости Михайлова.
8. Адаптивные системы автоматического регулирования.
9. Комбинированные САР и их расчет.
10. Структуры, блок-схемы и описание работы одноконтурных, комбинированных и каскадных САР теплообменных процессов.
11. Структуры, блок-схемы и описание работы одноконтурных, комбинированных и каскадных САР реакторных процессов.
12. Основные направления интеграции, используемые при создании интегрированных автоматизированных систем управления.
13. Основные принципы создания интегрированных автоматизированных систем управления.
14. Понятие АСУ ТП. Основные функции. Технические требования к распределенным АСУ ТП.
15. Основные этапы проектирования АСУ ТП с использованием SCADA-систем. Основные понятия, требования и функциональные

возможности. Технические и эксплуатационные характеристики для оценки функциональности SCADA-систем. Основные отечественные и зарубежные SCADA-системы.

16. Основные этапы стратегии и постановка задач гибкого управления многоассортиментными химическими производствами.

17. Основные этапы и шаги формулирования задач технико-экономического планирования.

18. Графический метод решения задач технико-экономического планирования. Привести примеры.

19. Постановка и решение задач оперативно-календарного планирования. Привести примеры.

20. Постановка задачи и определение оптимальной стратегии переналадки технологического оборудования. Привести примеры.