

**К экзамену по СРВ. Теоретические вопросы**  
(Красным цветом – вопросы, отсутствующие в учебном пособии)

1. СРВ: определение, назначение, основные свойства, примеры.
2. СРВ как АСУ: классификация, типовая структура.
3. Аппаратное обеспечение СРВ: устройства связи с объектом. Назначение, особенности, варианты организации.
4. Аппаратное обеспечение СРВ: датчики. Классификация, особенности, характеристики, примеры.
5. Аппаратное обеспечение СРВ: АЦП и ЦАП. Назначение, модель преобразований, характеристики.
6. Аппаратное обеспечение СРВ: вычислительная техника. Классификация, особенности, примеры.
7. Аппаратное обеспечение СРВ: измерительный канал. Структура, варианты организации, метрологическая модель, расчет предельной погрешности.
8. Аппаратное обеспечение СРВ: часы реального времени.
9. Аппаратное обеспечение СРВ: системный таймер.
10. Аппаратное обеспечение СРВ: методы и средства оценивания временных характеристик.
11. Программное обеспечение СРВ: операционные системы РВ. Классификация, особенности, примеры. Роль POSIX.
12. Программное обеспечение СРВ: языки РВ, инструментальные среды программирования.
14. Программное обеспечение СРВ: вычислительный процесс (задача). Общая модель многозадачности.
15. Программное обеспечение СРВ: дисциплины диспетчеризации. Классификация, особенности, примеры (дисциплины в Windows, Unix, дисциплины РВ).
16. Программное обеспечение СРВ: синхронное и асинхронное взаимодействие задач. Основные средства синхронизации, правила использования.
17. Программное обеспечение СРВ: основные проблемы многозадачности, способы их решения.
18. Алгоритмы СРВ: методы буферизации при сборе и передаче данных.
19. Алгоритмы СРВ: методы сжатия данных в СРВ.
20. Алгоритмы СРВ: методы контроля целостности данных.
21. Алгоритмы СРВ: первичная обработка данных типов «случайная величина» и «случайный вектор».
22. Алгоритмы СРВ: первичная обработка данных типа «случайный процесс».
23. Алгоритмы СРВ: оптимизация циклических расчетных алгоритмов.
24. Алгоритмы СРВ: Виды управления. ПИД-регулятор.

#### Задачи

1. Связь между погрешностью дискретизации и разрядностью АЦП
2. Построение прямой и обратной функции преобразования измерительного канала по функциям преобразования компонентов
3. Расчет полной предельной погрешности измерительного канала по предельным погрешностям компонентов
4. Анализ индуктивности функций. Нахождение индуктивных расширений
5. Определение справочной константы системного таймера, необходимой для генерации меандра требуемой частоты
6. Сглаживание случайных процессов
7. Сжатие фрагментов случайных процессов методом RLE
8. Расчет бита четности и CRC
9. Проверка возможности функционирования многозадачной системы
10. Определение времени по содержимому регистров CMOS
11. Определение корректирующего воздействия на процесс по коэффициентам ПИД-регулятора и текущей ошибке
12. Расчет оптимального размера буфера