

**ВОПРОСЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ:
«ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ»**

- 1) Что такое переключение контекста задач планировщиком и для чего это необходимо в FreeRTOS?
- 2) Что такое базовый тип данных в FreeRTOS и для чего он был введен в данную ОСРВ?
- 3) Какие состояния задачи существуют в FreeRTOS, для чего необходимы эти состояния и каким образом задача переходит из одного состояния в другое.
- 4) Как выполняется передача параметра в задачу и восстановление параметра в задаче в FreeRTOS (покажите на примере передачи структуры)?
- 5) Что такое задача «Бездействия», как реализовать свою задачу «Бездействия» в FreeRTOS?
- 6) Какие две базовые схемы выделения памяти применяются в FreeRTOS?
- 7) Почему существуют разные схемы выделения памяти в FreeRTOS?
- 8) Какой алгоритм используется для поиска незанятых блоков памяти в FreeRTOS и как работает этот алгоритм?
- 9) Какие типы многозадачностей реализованы в FreeRTOS?
- 10) Приведите диаграмму переключения между задачами для вытесняющей и кооперативной многозадачности?
- 11) Как организовано хранение информации в очередях FreeRTOS?
- 12) Как организовать разбор сообщения в очереди FreeRTOS?
- 13) Что такое отложенная обработка прерываний в FreeRTOS?
- 14) Что такое двоичные семафоры и API-функции для работы с ними в FreeRTOS?

- 15) Что такое счетные семафоры и API-функции для работы с ними в FreeRTOS?
- 16) Как реализовать передачу данных через очереди в обработчиках прерываний в FreeRTOS?
- 17) Как повысить эффективность передачи данных через очереди в обработчиках прерываний в FreeRTOS?
- 18) Что такое вложенность прерываний в FreeRTOS?
- 19) Что такое механизм взаимного исключения в FreeRTOS?
- 20) Какие способы используются для организации взаимного исключения в FreeRTOS?
- 21) Что такое неатомарные операции и реентерабельность функций в FreeRTOS (приведите примеры)?
- 22) Что такое критическая секция в FreeRTOS ?
- 23) Какие способы организации критических секций применяются в FreeRTOS?
- 24) Что такое мьютексы в FreeRTOS?
- 25) Что такое рекурсивные мьютексы в FreeRTOS?
- 26) Поясните проблемы возникают при работе с мьютексами в FreeRTOS?
- 27) Для каких целей может потребоваться API-функция `vApplicationTickHook()` FreeRTOS (поясните на примере)?
- 28) Что такое задача-сторож и как может быть использована задача-сторож в FreeRTOS?
- 29) Что такое сопрограмма в FreeRTOS и какие у нее преимущества?
- 30) Какие существуют состояния у сопрограммы в FreeRTOS?
- 31) Как выполняются сопрограммы и как работают приоритеты у сопрограмм в FreeRTOS?
- 32) Какие существуют ограничения при использовании сопрограмм в FreeRTOS?