**Контрольные вопросы к Лабораторной 1**

1. STM32CubeMX – графический инструмент для настройки микроконтроллеров stm32 и для генерации кода.
2. STM32CudeIDE – интегрированная среда разработки.
3. Библиотека CMSIS – библиотека ПО микроконтроллеров Cortex.
4. Библиотека STDPeriph – библиотека периферийных устройств для stm.
5. Библиотека HAL – основная библиотека для разработки ПО для микроконтроллеров stm.
6. Библиотека LL – современный аналог и следующая итерация CMSIS.

**Контрольные вопросы к Лабораторной 2**

1. Библиотека CMSIS – библиотека ПО микроконтроллеров Cortex.
2. Достоинства: интеграция с IDE, поддержка от ARM, портативность.
3. Недостатки: документация, неполая поддержка всех периферийных устройств.
4. Автоматическая генерация кода, поддержка отладки.

**Контрольные вопросы к Лабораторной 3**

1. Прерывания – во время работы основного кода, вызывается обработчик прерывания, который останавливает основную работу во время своего выполнения, по окончании продолжается основной цикл.
2. Внешние прерывания – прерывания создаются внешними устройствами. Внутренние прерывания – прерывания генерируются внутри микроконтроллера.
3. Приоритет прерывания — это механизм, определяющий порядок обработки прерываний.
4. Контроллер прерываний векторизированный, потому что каждому прерывающему устройству назначается уникальный код
5. Стекинг – процесс, связанные с сохранением и восстановлением контекста процессора при обработке прерывания.
6. Анстекинг – восстановление ранее сохраненного состояния со стека после завершения обработки прерывания.

**Контрольные вопросы к Лабораторной 4**

1. Таймер – компонент, который генерирует периодические сигналы или измеряет промежутки времени.
2. Потому что, происходит и измерение времени, и подсчет внешних событий.
3. Разрядность – максимальное значение, которое хранится в его счетчике.
4. Предделитель используется для уменьшения частоты импульсов.
5. Базовый, общего назначения, расширенный.
6. Временные задержки, измерение времени, управление периферией.

**Контрольные вопросы к Лабораторной 5**

1. Дребезг контактов — явление, возникающее в электрических и электронных переключателях, при котором они вместо некоторого стабильного переключения производят случайные многократные неконтролируемые замыкания и размыкания контактов
2. Аппаратные и программное устранение.
3. Зависания, ложные срабатывания.
4. За счет таймеров, прерываний.