

**Перечень теоретических и практических заданий к экзамену
по МДК.02.02 Программирование микроконтроллеров
(3 курс, 6 семестр 2026-2027 уч. г.)**

Форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Описательная часть: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание

Перечень теоретических заданий:

Задание №1

Какие языки программирования чаще всего используются для программирования микроконтроллеров?

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.
3	В ответе присутствуют ошибки.

Задание №2

Что такое микроконтроллеры и каковы их основные особенности?

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.
3	В ответе присутствуют ошибки.

Задание №3

В чем отличие микроконтроллера от микропроцессора?

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.
3	В ответе присутствуют ошибки.

Задание №4

Какие шаги необходимы для начала программирования микроконтроллера?

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.
3	В ответе присутствуют ошибки.

Задание №5

Как происходит процесс компиляции программы для микроконтроллера?

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.
3	В ответе присутствуют ошибки.

Задание №6

Что такое прерывание (interrupt) на микроконтроллере и как оно используется в программировании?

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.
3	В ответе присутствуют ошибки.

Задание №7

Какие типы памяти используются в микроконтроллерах и для каких целей они применяются?

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.
3	В ответе присутствуют ошибки.

Задание №8

Какие библиотеки и фреймворки чаще всего используются при разработке программ для микроконтроллеров?

Оценка	Показатели оценки

5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.
3	В ответе присутствуют ошибки.

Задание №9

Какие методы энергосбережения можно применить при программировании микроконтроллеров?

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.
3	В ответе присутствуют ошибки.

Задание №10

Каковы основные принципы работы программного таймера на микроконтроллере?

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.
3	В ответе присутствуют ошибки.

Задание №11

Что такое UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter) и как оно применяется при программировании микроконтроллеров?

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.
3	В ответе присутствуют ошибки.

Задание №12

Какие средства разработки программного обеспечения чаще всего используются для программирования микроконтроллеров?

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.

4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.
3	В ответе присутствуют ошибки.

Задание №13

Каковы основные принципы построения системы управления выводами на микроконтроллере?

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.
3	В ответе присутствуют ошибки.

Задание №14

Какую роль имеет регистр управления в микроконтроллерах и как он взаимодействует с процессором?

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.
3	В ответе присутствуют ошибки.

Задание №15

Каково назначение аппаратных и программных прерываний в программировании микроконтроллеров?

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.
3	В ответе присутствуют ошибки.

Задание №16

Какие методы отладки программ для микроконтроллеров являются наиболее эффективными?

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.

3	В ответе присутствуют ошибки.
---	-------------------------------

Задание №17

Какие принципы аналогового цифрового преобразования используются при работе с аналоговыми сигналами на микроконтроллерах?

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.
3	В ответе присутствуют ошибки.

Задание №18

Каковы основные преимущества и недостатки прямого доступа к памяти (DMA) при программировании микроконтроллеров?

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.
3	В ответе присутствуют ошибки.

Задание №19

Какие виды компиляторов применяются для написания программного кода на микроконтроллерах и в каких случаях их применение оправдано?

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.
3	В ответе присутствуют ошибки.

Задание №20

Какие возможности предоставляют периферийные модули микроконтроллеров для решения различных задач?

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.

3	В ответе присутствуют ошибки.
---	-------------------------------

Задание №21

Каково назначение программного стека при программировании микроконтроллеров и как он организуется?

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.
3	В ответе присутствуют ошибки.

Задание №22

Как происходит управление тактированием (clock management) на микроконтроллерах и как это влияет на работу программ?

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.
3	В ответе присутствуют ошибки.

Задание №23

Какие особенности имеют аппаратные счетчики и таймеры на микроконтроллерах и как они используются в программировании?

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.
3	В ответе присутствуют ошибки.

Задание №24

Какие виды коммуникационных интерфейсов (SPI, I2C, CAN) поддерживаются в микроконтроллерах и для каких задач они наиболее подходят?

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.

3	В ответе присутствуют ошибки.
---	-------------------------------

Задание №25

Какие методы обработки и хранения данных в памяти микроконтроллеров помогают оптимизировать работу программ?

Оценка	Показатели оценки
5	Дан полный ответ на теоретический вопрос.
4	Дан частичный ответ на теоретический вопрос.
3	В ответе присутствуют ошибки.

Перечень практических заданий:

Задание №1

Разработайте алгоритм для измерения аналогового сигнала и вывода результата на дисплей.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Присутствуют незначительные ошибки.
3	Задание выполнено не полностью, либо с ошибками.

Задание №2

Напишите программу для управления светодиодом с заданной частотой мигания.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Присутствуют незначительные ошибки.
3	Задание выполнено не полностью, либо с ошибками.

Задание №3

Напишите программу для управления ШИМ-сигналом для регулировки яркости светодиода.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Присутствуют незначительные ошибки.
3	Задание выполнено не полностью, либо с ошибками.

Задание №4

Создайте обработчик прерывания для внешнего события на микроконтроллере.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Присутствуют незначительные ошибки.
3	Задание выполнено не полностью, либо с ошибками.

Задание №5

Напишите функцию для работы с аппаратным таймером микроконтроллера.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Присутствуют незначительные ошибки.
3	Задание выполнено не полностью, либо с ошибками.

Задание №6

Реализуйте алгоритм для работы с интерфейсом I2C.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Присутствуют незначительные ошибки.
3	Задание выполнено не полностью, либо с ошибками.

Задание №7

Спроектируйте программу для работы с интерфейсом SPI на микроконтроллере.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Присутствуют незначительные ошибки.
3	Задание выполнено не полностью, либо с ошибками.

Задание №8

Разработайте систему управления индикаторной матрицей на основе микроконтроллера.

Оценка	Показатели оценки
--------	-------------------

5	Задание выполнено без ошибок.
4	Присутствуют незначительные ошибки.
3	Задание выполнено не полностью, либо с ошибками.

Задание №9

Реализуйте алгоритм периодического считывания данных с датчика на микроконтроллере.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Присутствуют незначительные ошибки.
3	Задание выполнено не полностью, либо с ошибками.

Задание №10

Создайте программу для управления шаговым двигателем.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Присутствуют незначительные ошибки.
3	Задание выполнено не полностью, либо с ошибками.

Задание №11

Напишите код для работы с аналоговыми датчиками и конвертации данных в цифровой вид.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Присутствуют незначительные ошибки.
3	Задание выполнено не полностью, либо с ошибками.

Задание №12

Разработайте алгоритм для обработки цифровых сигналов на микроконтроллере.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Присутствуют незначительные ошибки.
3	Задание выполнено не полностью, либо с ошибками.

Задание №13

Запрограммируйте работу энкодера для управления движением мотора.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Присутствуют незначительные ошибки.
3	Задание выполнено не полностью, либо с ошибками.

Задание №14

Создайте систему управления реле на основе микроконтроллера.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Присутствуют незначительные ошибки.
3	Задание выполнено не полностью, либо с ошибками.

Задание №15

Напишите программу для обработки сигнала с аналогового акселерометра.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Присутствуют незначительные ошибки.
3	Задание выполнено не полностью, либо с ошибками.

Задание №16

Разработайте систему считывания сигналов с цифровых датчиков и их анализа.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Присутствуют незначительные ошибки.
3	Задание выполнено не полностью, либо с ошибками.

Задание №17

Напишите программу для работы аналого-цифрового преобразователя на микроконтроллере.

Оценка	Показатели оценки
--------	-------------------

5	Задание выполнено без ошибок.
4	Присутствуют незначительные ошибки.
3	Задание выполнено не полностью, либо с ошибками.

Задание №18

Реализуйте алгоритм работы с термистором для измерения температуры.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Присутствуют незначительные ошибки.
3	Задание выполнено не полностью, либо с ошибками.

Задание №19

Создайте программу для управления сенсорным экраном на микроконтроллере.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Присутствуют незначительные ошибки.
3	Задание выполнено не полностью, либо с ошибками.

Задание №20

Напишите код для работы с ультразвуковым датчиком расстояния на микроконтроллере.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Присутствуют незначительные ошибки.
3	Задание выполнено не полностью, либо с ошибками.

Задание №21

Разработайте алгоритм для работы с модулем GPS и обработки полученных данных.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Присутствуют незначительные ошибки.
3	Задание выполнено не полностью, либо с ошибками.

Задание №22

Запрограммируйте работу внешнего вентилятора на микроконтроллере в зависимости от температуры.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Присутствуют незначительные ошибки.
3	Задание выполнено не полностью, либо с ошибками.

Задание №23

Создайте систему управления освещением на основе микроконтроллера с датчиками движения.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Присутствуют незначительные ошибки.
3	Задание выполнено не полностью, либо с ошибками.

Задание №24

Напишите программу для работы с электромагнитным замком на микроконтроллере.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Присутствуют незначительные ошибки.
3	Задание выполнено не полностью, либо с ошибками.

Задание №25

Разработайте алгоритм для управления системой автоматической поливки растений на основе микроконтроллера.

Оценка	Показатели оценки
5	Задание выполнено без ошибок.
4	Присутствуют незначительные ошибки.
3	Задание выполнено не полностью, либо с ошибками.