

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Рыбницкий филиал

Кафедра автоматизации технологических процессов и производств

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

 Федоров В.Е., доцент
протокол № 1 « 14 » 09 2024 г.

Фонд оценочных средств

по дисциплине

«ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ТЕХНИКИ»

Направление подготовки

2.13.03.02. «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль подготовки

«Электроэнергообеспечение предприятия и электротехника»

Квалификация

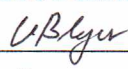
бакалавр

Форма обучения

заочная

ГОД НАБОРА 2020

Разработчик: Ст. преподаватель

 И.В. Луценко
« 16 » 09 2024 г.

Рыбница 2024 г.

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

1. В результате изучения дисциплины «Основы проектирования микропроцессорной техники» у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции
<i>Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения</i>	
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-4. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Основы проектирования микропроцессорной техники	ОПК-4	Тесты № 1, №2 Задание к контрольной работе
Промежуточная аттестация		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1		ОПК-4	Вопросы к экзамену

«УТВЕРЖДАЮ»

зав. кафедрой АТПиП, доцент

В.Е. Федоров

« 17 » 08 2024 г.

Вопросы к экзамену
по дисциплине «Основы проектировании микропроцессорной техники»
для студентов 5 курса
направления «Электроэнергетика и электротехника»,
профиля «Электроэнергообеспечение предприятия и электротехника»
9 семестр (заоч)

1. Что такое микропроцессор и какова его основная функция?
2. Какие основные компоненты входят в состав микропроцессорной системы?
3. Расскажите о тактовой частоте микропроцессора и её влиянии на производительность.
4. Какие задачи выполняет системная шина в микропроцессорной системе?
5. Как работает механизм кэширования в микропроцессоре?
6. В чем заключается роль оперативной памяти в микропроцессорной системе?
7. Что такое микроархитектура и как она влияет на работу микропроцессора?
8. Каким образом микропроцессор обрабатывает команды с плавающей точкой?
9. Что такое K18С-архитектура и в чем её отличия от C18С-архитектуры?
10. Какова роль В1О8 в микропроцессорной системе?
11. Что представляет собой многозадачность в контексте микропроцессорных систем?
12. Каким образом происходит обмен данными между микропроцессором и периферийными устройствами?
13. В чем заключается принцип микроконтроллера и как он отличается от микропроцессора?
14. Каким образом происходит чтение и запись данных в оперативную память?
15. Что такое векторные инструкции и как они используются в микропроцессорах?
16. Какие компоненты формируют архитектуру микропроцессорной системы?
17. Как микропроцессор обрабатывает многозадачность и переключение задач?
18. В чем заключается роль системной шины данных и адреса в микропроцессорной системе?
19. Каким образом микропроцессор обрабатывает векторные инструкции?
20. Какие методы синхронизации используются в микропроцессорных системах?
21. Как происходит адресация в микропроцессорной системе?
22. Что такое микропрограммирование и как оно влияет на работу микропроцессора?
23. Как проектировать эффективную систему кэширования для микропроцессора?
24. В чем заключается роль арифметической и логической единицы управления (АН?) в микропроцессоре?
25. Какие характеристики влияют на производительность микропроцессора?
26. Каким образом микропроцессор обрабатывает прерывания и исключения?
27. Что такое пайплайнинг в контексте микропроцессорного проектирования?
28. В чем заключается роль микрокода в работе микропроцессора?
29. Как микропроцессор обеспечивает безопасность выполнения команд?
30. Каким образом микропроцессорная система взаимодействует с внешними устройствами ввода и вывода?

Составитель И.В. Луценко И.В. Луценко, ст. преподаватель

**Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет имени Т.Г. Шевченко»
Рыбницкий филиал**

Кафедра «Автоматизация технологических процессов и производств»

Тест

по дисциплине «Программирование обработки на станках с ЧПУ»
(наименование дисциплины)

Указания: Выберите правильное утверждение.

Количество заданий - 10

Время тестирования - 30 минут

Тест №1

Тема: «Арифметические основы теории цифровых устройств»

1. Что такое бит?

- a. Бинарная цифра.
- b. Восьмеричная цифра.
- c. Десятичная цифра.
- b. Шестнадцатеричная цифра.

2. Сколько бит в байте?

- a. 4
- b. 8
- c. 16
- d. 32

3. Что представляет собой двоичное число 1011?

- a. 5 в десятичной системе.
- b. 8 в десятичной системе.
- c. 11 в десятичной системе.
- d. 13 в десятичной системе.

4. Что такое операция побитового "И" (AND)?

- a. Возвращает 1 только если оба бита равны 1.
- b. Возвращает 1, если хотя бы один бит равен 1.
- c. Возвращает 1 только если оба бита равны 0.
- d. Возвращает 1, если биты разные.

5. Что такое шестнадцатеричная система счисления?

- a. Система с основанием 6.
- b. Система с основанием 10.
- c. Система с основанием 12.
- d. Система с основанием 16.

6. Каково значение десятичного числа 25 в восьмеричной системе счисления?

- a. 31
- b. 35
- c. 41
- d. 51

7. Что такое операция побитового "ИЛИ" (OR)?

- a. Возвращает 1 только если оба бита равны 1.
- b. Возвращает 1, если хотя бы один бит равен 1.
- c. Возвращает 1 только если оба бита равны 0.
- d. Возвращает 1, если биты разные.

a. Как записать число 14 в двоичной системе счисления?

- a. 1110
- b. 1010
- c. 1101

6. 1001

b. Каков результат операции NOT для бита со значением 0?

- a. 0
- b. 1
- c. 00
- d. 1 1

c. Что такое операция побитового "Исключающее ИЛИ" (XOR)?

- a. Возвращает 1 только если оба бита равны 1.
- b. Возвращает 1, если хотя бы один бит равен 1.
- c. Возвращает 1 только если оба бита равны 0.
- d. Возвращает 1, если биты разные.

d. Как представить число 42 в шестнадцатеричной системе счисления?

- a. 2A
- b. 2E
- c. 2C
- d. 2F

e. Сколько битов нужно для представления 64 уникальных значений?

- a. 6
- b. 8
- c. 16
- d. 32

f. Что такое двоичный код?

- a. Кодирование текста с использованием двух символов.
- b. Система кодирования с использованием только 0 и 1.
- c. Код, используемый в шестнадцатеричной системе.
- d. Система кодирования с использованием только 1 и 2.

g. Каков результат операции сдвига влево для числа 5 (в двоичной системе) на 2 позиции?

- a. 20
- b. 10
- c. 5
- d. 10100

h. Что такое десятичный код?

- a. Кодирование текста с использованием десяти символов.
- b. Система кодирования с использованием только 0 и 1.
- c. Код, используемый в шестнадцатеричной системе.
- d. Система кодирования с использованием десяти символов.

i. Каков результат операции сдвига вправо для числа 16 (в двоичной системе) на 3 позиции?

- a. 2
- b. 4
- c. 8
- d. 16

j. Что такое дополнительный код?

- a. Код, добавляемый для улучшения точности вычислений.
- b. Двоичный код, представляющий отрицательные числа.
- c. Код, используемый для представления даты и времени.
- d. Дополнительный разряд в двоичной системе.

18. Каков результат операции побитового сдвига вправо для числа 8 (в двоичной системе) на 1 позицию?

- a. 4
- b. 2
- c. 8
- d. 16

19. Что такое поразрядная арифметика?

- a. Арифметические операции, выполняемые над отдельными битами числа.
- b. Арифметика, применяемая только к порядкам чисел.
- c. Система арифметических операций для поразрядной обработки текстов.
- d. Система арифметических операций для десятичных чисел.

20. Какой байтовый порядок используется в компьютерах?

- a. Большой порядок
- b. Малый порядок
- c. Порядок, зависящий от производителя
- d. Нет фиксированного порядка

Ответы:

- 1. a. Бинарная цифра.
- 2. b. 8
- 3. c. II в десятичной системе.
- 4. a. Возвращает 1 только если оба бита равны 1.
- 5. d. Система с основанием 16.
- 6. b. 35
- 7. b. Возвращает 1, если хотя бы один бит равен 1.
- 8. a. 1110
- 9. b. 1
- 10. a. Возвращает 1 только если оба бита равны 1.
- 11. a. 2A
- 12. c. 16
- 13. b. Система кодирования с использованием только 0 и 1.
- 14. d. 10100
- 15. b. Система кодирования с использованием только 0 и 1.
- 16. b. 4
- 17. b. Двоичный код, представляющий отрицательные числа.
- 18. a. 4
- 19. a. Арифметические операции, выполняемые над отдельными битами числа.
- 20. c. Порядок, зависящий от производителя.

Тест №2

Тема: «Организация функционирования микропроцессорной системы»

1. Что такое микропроцессор?

- a. Устройство для ввода данных.
- b. Вычислительное устройство, выполненное на одном кристалле.
- c. Память для хранения данных.
- d. Устройство для вывода данных.

2. Какова роль системной шины в микропроцессорной системе?

- a. Передача данных между устройствами ввода и вывода.
- b. Связь между микропроцессором, памятью и внешними устройствами.
- c. Управление энергопотреблением.
- d. Хранение программного обеспечения.

3. Что такое тактовая частота микропроцессора?

- a. Количество бит в микропроцессоре.
- b. Скорость передачи данных по шине.
- c. Количество тактов в секунду, с которым работает микропроцессор.
- d. Объем оперативной памяти.

4. Какова функция кэш-памяти в микропроцессорной системе?

- a. Хранение данных в постоянной памяти.
- b. Быстрый доступ к часто используемым данным.
- c. Хранение программного обеспечения.

d. Передача данных между устройствами ввода и вывода.

5. Что представляет собой системная шина данных?

- a. Шина для передачи адресных данных.
- b. Шина для передачи данных между устройствами.
- c. Шина для управления тактовой частотой.
- d. Шина для передачи команд.

6. Какие компоненты входят в состав микропроцессорной системы, помимо микропроцессора?

- a. Только оперативная память.
- b. Микроконтроллер.
- c. Только жесткий диск.
- d. Оперативная память, устройства ввода и вывода, системная шина и другие.

7. Что такое многозадачность в контексте микропроцессорных систем?

- a. Возможность одновременного выполнения нескольких задач.
- b. Работа только с одной задачей.
- c. Задачи, связанные с управлением памятью.
- d. Программы для многозадачности.

8. Каким образом микропроцессор обрабатывает инструкции?

- a. Последовательно, по одной инструкции за такт.
- b. Параллельно, одновременно выполняя несколько инструкций.
- c. Используя только кэш-память.
- d. Отправляя инструкции на внешний процессор для обработки.

9. Что такое архитектура микропроцессора?

- a. Способ подключения микропроцессора к памяти.
- b. Организация внутренних элементов микропроцессора.
- c. Тип используемой системной шины.
- d. Характеристики оперативной памяти.

10. Каково назначение BIOS в микропроцессорной системе?

- a. Управление тактовой частотой микропроцессора.
- b. Загрузка операционной системы при включении компьютера.
- c. Управление многозадачностью.
- d. Хранение данных о пользователях.

11. Что такое микропрограмма?

- a. Программа для работы с микросхемами.
- b. Программа, находящаяся внутри микропроцессора и управляющая его работой.
- c. Программа для работы с микроконтроллерами.
- d. Программа для управления тактовой частотой.

12. Каково назначение оперативной памяти в микропроцессорной системе?

- a. Хранение постоянной информации.
- b. Хранение операционной системы.
- c. Хранение данных, с которыми микропроцессор работает в текущий момент.
- d. Хранение программного обеспечения.

13. Каким образом происходит обмен данными между микропроцессором и внешними устройствами?

- a. Только через оперативную память.
- b. По системной шине ввода/вывода.
- c. Только через жесткий диск.
- d. По тактовой частоте микропроцессора.

14. Что такое периферийные устройства в микропроцессорной системе?

- a. Устройства для ввода и вывода данных, подключенные к системной шине.
- b. Устройства для управления тактовой частотой.
- c. Устройства для хранения операционной системы.
- d. Устройства для управления многозадачностью.

15. Каким образом микропроцессор обрабатывает векторные инструкции?

- a. Одновременно для всех инструкций.

- b. Последовательно, по одной инструкции за такт.
- c. Используя только кэш-память.
- d. С использованием специальных копроцессоров.

16. Что такое микроархитектура микропроцессора?

- a. Способ подключения микропроцессора к памяти.
- b. Организация внутренних элементов микропроцессора.
- c. Тип используемой системной шины.
- d. Характеристики оперативной памяти.

17. Каким образом микропроцессор обрабатывает инструкции с плавающей точкой?

- a. Одновременно для всех инструкций.
- b. Последовательно, по одной инструкции за такт.
- c. Используя только кэш-память.
- d. С использованием специальных копроцессоров.

18. Что представляет собой микропроцессорная система с RISC-архитектурой?

- a. Система с упрощенным набором инструкций.
- b. Система с большим объемом оперативной памяти.
- c. Система с многозадачностью.
- d. Система с большим количеством ядер.

19. Каким образом происходит чтение данных из оперативной памяти микропроцессором?

- a. Только последовательное чтение.
- b. Только параллельное чтение.
- c. Последовательное или параллельное чтение, в зависимости от архитектуры.
- d. Чтение происходит через кэш-память.

20. Каким образом происходит запись данных в оперативную память микропроцессором?

- a. Только последовательная запись.
- b. Только параллельная запись.
- c. Последовательная или параллельная запись, в зависимости от архитектуры.
- d. Запись происходит через кэш-память.

Ответы:

- 1. b. Вычислительное устройство, выполненное на одном кристалле.
- 2. b. Связь между микропроцессором, памятью и внешними устройствами.
- 3. c. Количество тактов в секунду, с которым работает микропроцессор.
- 4. b. Быстрый доступ к часто используемым данным.
- 5. b. Шина для передачи данных между устройствами.
- 6. d. Оперативная память, устройства ввода и вывода, системная шина и другие.
- 7. a. Возможность одновременного выполнения нескольких задач.
- 8. b. Параллельно, одновременно выполняя несколько инструкций.
- 9. b. Организация внутренних элементов микропроцессора.
- 10. b. Загрузка операционной системы при включении компьютера.
- 11. b. Программа, находящаяся внутри микропроцессора и управляющая его работой.
- 12. c. Хранение данных, с которыми микропроцессор работает в текущий момент.
- 13. b. По системной шине ввода/вывода.
- 14. a. Устройства для ввода и вывода данных, подключенные к системной шине.
- 15. d. С использованием специальных копроцессоров.
- 16. b. Организация внутренних элементов микропроцессора.
- 17. d. С использованием специальных копроцессоров.
- 18. a. Система с упрощенным набором инструкций.
- 19. c. Последовательное или параллельное чтение, в зависимости от архитектуры.
- 20. c. Последовательная или параллельная запись, в зависимости от архитектуры.

Критерии оценки:

Выполнение теста оценивается как зачтено/не зачтено. Для получения зачета при выполнении тестов необходимо набрать правильных ответов 50 % от общего количества.

В рамках балльно-рейтинговой системы

Минимальное количество баллов для зачета тестов 2 балла, максимальное 4 баллов.

Процент правильных ответов на тест	Оценка	Балл
Менее 50%	2 (неудовлетворительно)	-
50%	3 (удовлетворительно)	2
От 55-70%	4 (хорошо)	3
От 70-100%	5 (отлично)	4

Ст. преподаватель  Луценко И.В.
(подпись) (ФИО)

« 14 » 01 2024 г.

**Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет имени Т.Г. Шевченко»
Рыбницкий филиал**

Кафедра «Автоматизации технологических процессов и производств»

Темы контрольных работ

1. Основы микроконтроллеров: архитектура и принципы работы.
2. Микроконтроллеры ARM: архитектура и применение.
3. Разработка на микроконтроллерах семейства AVR.
4. Программирование микроконтроллеров STM32: использование STM32CubeIDE.
5. Протоколы связи микроконтроллеров: SPI, I2C, UART.
6. Интерфейсные модули для микроконтроллеров: работа с датчиками и дисплеями.
7. Использование прерываний в микроконтроллерах.
8. Работа с внешней памятью на микроконтроллерах.
9. Микроконтроллеры в Интернете вещей (IoT).
10. Работа с беспроводными модулями (Wi-Fi, Bluetooth) в микроконтроллерах.
11. Использование таймеров и счетчиков в микроконтроллерах.
12. Система управления питанием микроконтроллеров: режимы энергосбережения.
13. Реализация АЦП и ЦАП на микроконтроллерах.
14. Микроконтроллеры и системы реального времени (RTOS).
15. Защита и безопасность данных в микроконтроллерах.
16. Микроконтроллеры в автомобильной электронике.
17. Разработка пользовательских библиотек для микроконтроллеров.
18. Создание проектов на Arduino.
19. Встраиваемые системы на базе микроконтроллеров.
20. Работа с EEPROM памятью в микроконтроллерах.
21. Программирование микроконтроллеров на языке C и ассемблере.
22. Отладка и тестирование микроконтроллерных приложений.
23. Использование сред разработки (IDE) для микроконтроллеров.
24. Проектирование печатных плат (PCB) для микроконтроллерных систем.
25. Работа с внешними устройствами через микроконтроллеры (например, моторы, LED, дисплеи).

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если контрольная работа соответствует всем требованиям, предъявляемым к такого рода работам; в контрольной работе раскрывается заявленная тема, решены поставленные задачи; в контрольной работе на основе изучения источников дается самостоятельный анализ фактического материала, делаются самостоятельные выводы; студент демонстрирует свободное владение материалом, уверенно отвечает на основную часть вопросов;

- оценка «не зачтено» - контрольная работа не соответствует всем требованиям, предъявляемым к такому роду работам; студент не может привести подтверждение теоретическим положениям, не знает источников по теме работы или не может их охарактеризовать; на защите студент не может аргументировать выводы, не отвечает на вопросы; в работе отсутствуют самостоятельные выводы.

Ст. преподаватель И.В. Луценко Луценко И.В.
(подпись) (ФИО)