

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 » 08 2024 г.

Фонд оценочных средств

по дисциплине

«МИКРОКОНТРОЛЛЕРЫ И МИКРОПРОЦЕССОРЫ В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ»

Направление подготовки

2.15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль подготовки

«Автоматизация технологических процессов и производств»

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

заочная

ГОД НАБОРА 2021

Разработчик: ст.преподаватель

И.В. Луценко
« 16 » 08 2024 г.

Рыбница 2024 г.

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

1. В результате изучения дисциплины «Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах управления» у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<i>Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
	ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ИДопК-9.1 Анализирует возможность использования нового технологического оборудования в производстве. ИДопК-9.2 Подготавливает методику внедрения и освоения современного технологического оборудования. ИДопК-9.3 Использует современные информационные технологии при подготовке внедрения и освоения современного технологического оборудования.
	ОПК-11 Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	ИДопК-11.1 Формирует четкие задачи исследования автоматизированного оборудования в профессиональной деятельности. ИДопК-11.2 Способен разрабатывать методы исследования автоматизированного оборудования в профессиональной деятельности. ИДопК-11.3 Формирует методы исследований материалов и технологий, применяемых в технологических машинах и оборудовании профильной деятельности.
<i>Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
	ПК-1 Способен осуществлять анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации	ИД ПК-1.1 Знает и практически реализовывает средства и системы автоматизации и управления различного направления. ИД ПК-1.2 Выполняет анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции.

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	Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах управления	ОПК-9, ОПК-11, ПК-1	Темы к лабораторным и контрольным работам, тесты
Промежуточная аттестация		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1		ОПК-9, ОПК-11, ПК-1	Вопросы к экзамену

«УТВЕРЖДАЮ»

зав. кафедрой АТПиП, доцент

В.Е. Федоров

« 14 » 08 2024 г.

**Вопросы к экзамену
по дисциплине «Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах
управления»
для студентов 4 курса
направления «Автоматизация технологических процессов и производств»,
профиля «Автоматизация технологических процессов и производств»
7 семестр (заоч)**

- 1 Микропроцессор. Классификация микропроцессоров.
- 2 Структура типового микропроцессора. АЛУ.
- 3 Принципы построения микропроцессорных систем.
- 4 Составные части микропроцессорной системы (МПС).
- 5 Режимы работы микропроцессоров.
- 6 Гарвардская и фон-неймановская архитектуры микропроцессорной системы.
- 7 Шины микропроцессорной системы.
- 8 Циклы обмена информацией в микропроцессорных системах (МПС).
- 9 Сегментирование памяти
- 10 Способы адресации операндов в микропроцессорах.
- 11 Регистры микропроцессора.
- 12 Основные характеристики микроконтроллеров серии PIC.
- 13 Классификация и структура микроконтроллеров.
- 14 Память программ и данных микроконтроллера.
- 15 Генератор тактовых импульсов МК.
- 16 Команды пересылки МК.
- 17 Арифметические команды МК.
- 18 Логические команды МК.
- 19 Команды управления МК.
- 20 Команды вызова подпрограмм МК.
- 21 Специальные регистры МК.
- 22 Основные составные блоки однокристалльного микроконтроллера.
- 23 Стек. Принцип работы стека
- 24 Как определяется адрес операнда с косвенной адресацией.
- 25 Какие действия выполняет МП при поступлении запроса прерывания в режиме прерывания
- 26 Выполнение действия МП при переходе к подпрограмме обработки прерываний
- 27 Особенность динамических ОЗУ. На основе каких типов транзисторов они строятся
- 28 Назовите основные составные блоки ОМК.
- 29 Объясните структуру и принцип функционирования блока управления ОМК.
- 30 Назовите назначение и режимы работы таймеров.

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»

Тесты

по дисциплине «Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах управления»
(наименование дисциплины)

Тест №1

1. **По числу больших интегральных схем (БИС) в микропроцессорном комплекте различают микропроцессоры:**
А) одноканальные, многоканальные и многоканальные секционные;
Б) одноадресные, многоадресные и многоадресные секционные;
В) однокристалльные, многокристалльные и многокристалльные секционные;
Г) одноразрядные, многоразрядные и многоразрядные секционные.
2. **Система команд, типы обрабатываемых данных, режимы адресации и принципы работы микропроцессора — это:**
А) Макроархитектура;
Б) Микроархитектура;
В) Миниархитектура;
Г) Моноархитектура.
3. **С помощью чего микропроцессор координирует работу всех устройств цифровой системы?**
А) с помощью шины данных;
Б) с помощью шины адреса;
В) с помощью шины управления;
Г) с помощью постоянного запоминающего устройства (ПЗУ).
4. **Что называется Вводом/выводом (ВВ)?**
А) передача данных между ядром ЭВМ, включающим в себя микропроцессор и основную память, и внешними устройствами (В У);
Б) разрядностью, т.е. максимальным числом одновременно обрабатываемых двоичных разрядов;
В) адреса ячейки памяти, в которой находится окончательный исполнительный адрес;
Г) поле памяти с упорядоченной последовательностью записи и выборки информации.
5. **Что является структурным элементом формата любой команды?**
А) Регистр;
Б) Адрес ячейки;
В) Операнд;
Г) Код операции (КОП).
6. **- это процедура или схема преобразования информации об операнде в его исполнительный адрес.**
А) Режим кодирования памяти;
Б) Режим адресации памяти;
В) Режим формата памяти;
Г) Режим обслуживания памяти.
7. **Одним из способов обмена памяти к внешним устройствам является:**
А) Режим прямого доступа к памяти;
Б) Режим формирования сигналов прерываний в памяти;
В) Режим программного управления памятью;
Г) Режим обслуживания памяти.

8. Команды распределяют: по функциональному назначению, передача данных, обработка данных, передача управления и
- А) без адресное;
 - Б) одноадресное;
 - В) дополнительное;
 - Г) двухадресное.
9.- микропроцессоры, в которых начало и конец выполнения операций задаются устройством управления.
- А) Универсальные микропроцессоры;
 - Б) Цифровые микропроцессоры;
 - В) Асинхронные микропроцессоры;
 - Г) Синхронные микропроцессоры.
10. - могут быть применены для решения широкого круга разнообразных задач (их эффективная производительность слабо зависит от проблемной специфики решаемых задач)
- А) Универсальные микропроцессоры;
 - Б) Цифровые микропроцессоры;
 - В) Асинхронные микропроцессоры;
 - Г) Синхронные микропроцессоры.
11. ... - различные микроконтроллеры, ориентированные на выполнение сложных последовательностей логических операций, математические МП, предназначенные для повышения производительности при выполнении арифметических операций за счет, например, матричных методов их выполнения.
- А) Универсальные микропроцессоры;
 - Б) Синхронные микропроцессоры;
 - В) Цифровые микропроцессоры;
 - Г) Специализированные микропроцессоры.
12. - это обрабатывающее и управляющее устройство, выполненное с использованием технологии БИС и обладающее способностью выполнять под программным управлением обработку информации, включая ввод и вывод информации, арифметические и логические операции и принятие решений.
- А) Процессор;
 - Б) Микропроцессор;
 - В) Контроллер;
 - Г) Микроконтроллер.
- 13- это микропроцессорное устройство ориентированное не на производство вычислений, а на реализацию заданной функции управления.
- А) Мини-ЭВМ;
 - Б) Микро-ЭВМ;
 - В) Контроллер;
 - Г) Микроконтроллер.
14. По какой шине передаются лишь выходные сигналы микропроцессора?
- А) Шина управления;
 - Б) Шина данных;
 - В) Шина адреса;
 - Г) Здесь нет нужной шины.
15. Что является важной характеристикой команды?
- А) Формат;
 - Б) Процесс;
 - В) Функциональное назначение;
 - Г) Адрес.

Тест №2

16. По числу больших интегральных схем (БИС) в микропроцессорном комплекте различают микропроцессоры:
- А) одноканальные, многоканальные и многоканальные секционные;
 - Б) одноадресные, многоадресные и многоадресные секционные;
 - В) однокристальные, многокристальные и многокристальные секционные;
 - Г) одноразрядные, многоразрядные и многоразрядные секционные.
17. Система команд, типы обрабатываемых данных, режимы адресации и принципы работы микропроцессора — это:
- А) Макроархитектура;
 - Б) Микроархитектура;
 - В) Миниархитектура;
 - Г) Моноархитектура.
18. С помощью чего микропроцессор координирует работу всех устройств цифровой системы?
- А) с помощью шины данных;
 - Б) с помощью шины адреса;
 - В) с помощью шины управления;
 - Г) с помощью постоянного запоминающего устройства (ПЗУ).
19. Что называется Вводом/выводом (ВВ)?
- А) передача данных между ядром ЭВМ, включающим в себя микропроцессор и основную память, и внешними устройствами (ВУ);
 - Б) разрядностью, т.е. максимальным числом одновременно обрабатываемых двоичных разрядов;
 - В) адреса ячейки памяти, в которой находится окончательный исполнительный адрес;
 - Г) поле памяти с упорядоченной последовательностью записи и выборки информации.
20. Что является структурным элементом формата любой команды?
- А) Регистр;
 - Б) Адрес ячейки;
 - В) Операнд;
 - Г) Код операции (КОП).
21. - это процедура или схема преобразования информации об операнде в его исполнительный адрес.
- А) Режим кодирования памяти;
 - Б) Режим адресации памяти;
 - В) Режим формата памяти;
 - Г) Режим обслуживания памяти.
22. Одним из способов обмена памяти к внешним устройствам является:
- А) Режим прямого доступа к памяти;
 - Б) Режим формирования сигналов прерываний в памяти;
 - В) Режим программного управления памятью;
 - Г) Режим обслуживания памяти.
23. Команды распределяют: по функциональному назначению, передача данных, обработка данных, передача управления и
- А) без адресное;
 - Б) одноадресное;
 - В) дополнительное;
 - Г) двухадресное.
24.- микропроцессоры, в которых начало и конец выполнения операций задаются устройством управления.
- А) Универсальные микропроцессоры;

- Б) Цифровые микропроцессоры;
В) Асинхронные микропроцессоры;
Г) Синхронные микропроцессоры.
25. - могут быть применены для решения широкого круга разнообразных задач (их эффективная производительность слабо зависит от проблемной специфики решаемых задач)
А) Универсальные микропроцессоры;
Б) Цифровые микропроцессоры;
В) Асинхронные микропроцессоры;
Г) Синхронные микропроцессоры.
26. - различные микроконтроллеры, ориентированные на выполнение сложных последовательностей логических операций, математические МП, предназначенные для повышения производительности при выполнении арифметических операций за счет, например, матричных методов их выполнения.
А) Универсальные микропроцессоры;
Б) Синхронные микропроцессоры;
В) Цифровые микропроцессоры;
Г) Специализированные микропроцессоры.
27. - это обрабатывающее и управляющее устройство, выполненное с использованием технологии БИС и обладающее способностью выполнять под программным управлением обработку информации, включая ввод и вывод информации, арифметические и логические операции и принятие решений.
А) Процессор;
Б) Микропроцессор;
В) Контроллер;
Г) Микроконтроллер.
28. - это микропроцессорное устройство ориентированное не на производство вычислений, а на реализацию заданной функции управления.
А) Мини-ЭВМ;
Б) Микро-ЭВМ;
В) Контроллер;
Г) Микроконтроллер.
29. По какой шине передаются лишь выходные сигналы микропроцессора?
А) Шина управления;
Б) Шина данных;
В) Шина адреса;
Г) Здесь нет нужной шины.
30. Что является важной характеристикой команды?
А) Формат;
Б) Процесс;
В) Функциональное назначение;
Г) Адрес.

Ответы к тестовым заданиям
по дисциплине «Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах управления»

1. В	6. Б	11. Г	16. А	21. Г	26. А
2. А	7. А	12. Б	17. Г	22. Б	27. В
3. В	8. В	13. Г	18. В	23. А	28. В
4. А	9. Г	14. В	19. А	24. Г	29. Б
5. Г	10. А	15. А	20. А	25. В	30. А

БЛАНК ОТВЕТА

на тест для проведения внутри вузовского тестирования студентов
по дисциплине «Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах управления»
направление подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и
производств»

профиль подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств»
ФИО студента _____

Группа _____ Дата _____

№ вопроса	Тест №1	№ вопроса	Тест №2
1.		16	
2.		17	
3.		18	
4.		19	
5.		20	
6.		21	
7.		22	
8.		23	
9.		24	
10.		25	
11.		26	
12.		27	
13.		28	
14.		29	
15.		30	

Подпись студента _____

Оценка _____

Проверил _____
(должность) (подпись) (ФИО)

Критерии оценки*:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал 25 - 30 баллов;
- оценка «хорошо» - 15 - 24 баллов;
- оценка «удовлетворительно» - 10 - 14 баллов;
- оценка «неудовлетворительно» менее 10 баллов.

* За каждый правильный ответ на тестовое задание выставляется 1. балл.

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

« 16 » 2024 г.

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

Кафедра «Автоматизации технологических процессов и производств»

Контрольная работа

1. Определение микропроцессора, микропроцессорных средств, микропроцессорной системы.
2. Машинный такт, машинный цикл.
3. Типовая структура микропроцессора.
4. Арифметико-логическое устройство (АЛУ), функции АЛУ.
5. Классификация микропроцессоров, области применения.
6. Отличительные особенности K18C микропроцессоров от C18C.
7. Устройство управления (УУ), функции УУ.
8. Стек, указатель стека, принцип работы стека.
9. Понятие интерфейса ввода/вывода в микропроцессорной технике.
10. Статические запоминающие устройства.
11. Микросхемы памяти в составе микропроцессорной системы
12. Постоянные запоминающие устройства (ПЗУ): однократно программируемы ПЗУ, многократно программируемые ПЗУ.
13. Последовательность работы микропроцессора (i8080) с использованием упрощенных структурных схем УУ, АЛУ и типовой структуры микропроцессора на примере команды: АПО А,М. Исходные данные: А = 5h, Н = 10h, Е = 15h, ((Н, L)) = 4h, РС = 0023h.
14. Механизмы реализации подпрограмм в машинной программе, реализация условных и безусловных переходов.
15. Динамические запоминающие устройства.
16. Запоминающие устройства с произвольной выборкой
17. Электрически стираемые ПЗУ (ЕЕРКОМ, ЕЕАВН).
18. Прерывание, обработчик прерывание, работа микропроцессора.
19. Понятие шины в микропроцессорной технике.
20. Последовательный интерфейс. Основные отличия последовательного интерфейса от параллельного интерфейса.
21. Микропроцессорные интерфейсы: ЦАКТ, 12C, SPI. Сопряжение микроконтроллера с периферийными интегральными схемами с использованием этих интерфейсов. Общие сведения, методы, этапы автоматической сборки.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если контрольная работа соответствует всем требованиям, предъявляемым к контрольным работам; материал соответствует предлагаемому плану; раскрывается заявленная тема, решены поставленные задачи; в 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 контрольным работам; материал не соответствует предлагаемому плану; 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 _____ ИВЛ _____ Луценко И.В.
(подпись) (ФИО)

« 16 » 08 _____ 2024 г.

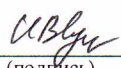
Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет имени Т.Г. Шевченко»
Рыбницкий филиал
Кафедра «Автоматизации технологических процессов и производств»

Лабораторные работы

№	Тематика лабораторных работ
1	Возможности микропроцессора при решении логических и арифметических задач.
2	Управляющие сигналы шины.
3	Изучение декодера адреса.
4	Изучение шины передачи
5	Изучение среды МР-ЕАВ.
6	Изучение структуры УМК-7
7	Операции с отдельными битами и операции сдвига.
8	Программирование логических операций и организация переходов.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если работа соответствует всем требованиям предъявляемым к лабораторным работам; материал соответствует предлагаемым темам; раскрывается заявленная тема, решены поставленные задачи; студент демонстрирует свободное владение материалом, уверенно отвечает на основную часть вопросов;
- оценка «не зачтено» - работа не соответствует всем требованиям, предъявляемым к лабораторным работам; материал не соответствует предлагаемым темам; студент не может привести подтверждение теоретическим положениям, не знает источников по теме работы, не отвечает на вопросы.

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

« 17 » _____ 08 _____ 2024 г.