ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Систем автоматизированного проектирования
вычислительных средств»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Микропроцессорные системы»

Направление подготовки
09.03.01 Информатика и вычисленная техника

Направленность (профиль) подготовки
«Интеллектуальные системы и технологии»

Квалификация (степень) выпускника — бакалавр

Форма обучения — очная

Рязань

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур проверки), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части ОПОП.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимся в процессе изучения дисциплины, целям и требованиям ОПОП в ходе проведения промежуточной аттестации.

Промежуточный контроль по дисциплине осуществляется путем проведения экзамена. Форма проведения экзамена – ответы на теоретические вопросы. Выполнение заданий на практических и лабораторных занятиях в течение семестра и заданий на самостоятельную работу является обязательным условием для допуска к экзамену.

2. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1	Общие сведения о микропроцессорах и МПС	ПК-5	экзамен
2	Архитектура микропроцессоров и МПС	ПК-5	экзамен
3	Микропрограммируемые микропроцессоры и МПС	ПК-5	экзамен
4	Организация МПС обработки данных на однокристальных микроконтроллерах	ПК-5	экзамен
5	Организация МПС на однокристальных МП с архитектурой x86. Работа в реальном режиме	ПК-5	экзамен
6	Организация МПС с математическим сопроцессором	ПК-5	экзамен
7	Организация МПС на однокристальных МП с архитектурой x86. Работа в защищенном режиме	ПК-5	экзамен

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Вопросы к зачету по дисциплине

1. Направления развития средств ВТ.
2. Основные определения и классификация МП.
3. Обобщенная структурная схема МПС.
4. Организация обработки данных в МП.
5. Организация управления в МП. УУ с жесткой структурой.
6. Организация управления в МП. УУ с микропрограммым управлением.
7. Классификация команд МП.
8. Структура команд и форматы команд МП.
9. Виды адресации МП.
10. Определения: микрооперация, микропрограмма, микрокоманда. Структура МПС с микропрограммным управлением.
11. Организация управления в микропрограммируемых МПС.
12. Общая характеристика и структурная организация МП с архитектурой x86 в реальном режиме (2 вопроса).
13. Регистровая организация МП с архитектурой x86 в реальном режиме. Рг 1-й и 2-й групп.

14. Регистровая организация МП с архитектурой x86 в реальном режиме. Рг 3-й и 4-й групп.
15. Организация памяти в реальном режиме в МП с архитектурой
16. x86.
17. Общая характеристика и структурная организация МП в реальном режиме.
18. Программная модель МП в реальном режиме.
19. Организация памяти МПС в реальном режиме. Логический и физический адреса.
20. Организация ввода-вывода в МП в реальном и защищенном режимах.
21. Форматы команд МП с архитектурой x86 в реальном режиме.
22. Структура постбайта режима адресации в МП с архитектурой x86 в реальном режиме.
23. Виды адресации МП с архитектурой x86 в реальном режиме. Режимы адресации операндов.
24. Виды адресации МП с архитектурой x86 в реальном режиме. Режимы адресации переходов.

Вопросы к экзамену по дисциплине

1. Общая характеристика и форматы данных арифметического сопроцессора.
2. Представления вещественных чисел в арифметическом сопроцессоре.
3. Программная модель арифметического сопроцессора. Арифметический стек, регистр тэгов, указатель исключительных ситуаций
4. Программная модель арифметического сопроцессора. Регистры управления и состояния, их взаимодействие.
5. Форматы команд арифметического сопроцессора.
6. Система команд арифметического сопроцессора.
7. Общая характеристика и структурная организация МП с архитектурой x86 в защищенном режиме.
8. Программная модель МП с архитектурой x86 в защищенном режиме.
9. Селекторы и дескрипторы. Формирование физических адресов.
10. Программная модель МП с архитектурой x86 в защищенном режиме. Регистр флагов, общие и системные регистры, указатель команд.
11. Управление памятью в МП с архитектурой x86 в защищенном режиме при обращении к глобальному адресному пространству.
12. Управление памятью в МП с архитектурой x86 в защищенном режиме при обращении к локальному адресному пространству.
13. Организация защиты в МП с архитектурой x86.
14. Уровни привилегий DPL, CPL, RPL, IOPL и их назначение.
15. Байт прав доступа.
16. Организация защиты в МП с архитектурой x86.
17. Аспекты защиты.
18. Мультизадачность и переключение задач.
19. Сегмент состояния задачи TSS.
20. Прерывания и исключения в МП. Т
21. Таблицы прерываний в реальном и защищенном режимах.
22. Организация прерываний через шлюзы. Типы дескрипторов.
23. Эволюция архитектур 32-х микропроцессоров с архитектурой x86.
24. Структурная схема МП Pentium.
25. Особенности архитектуры МП Pentium II.

Типовые задания для практической и самостоятельной работы

1. Изучение архитектуры, принципов функционирования и ввода-вывода информации учебной микроЭВМ "Электроника 580".
2. Разработка и отладка простейших программ для учебной микроЭВМ "Электроника 580" .
3. Разработка и отладка подпрограммы умножения для учебной микроЭВМ "Электроника 580".
4. Изучение архитектуры, принципов функционирования и ввода-вывода информации микротренажера МТ1804.
5. Разработка и отладка линейных микропрограмм для микротренажера МТ1804.
6. Разработка и отладка микропрограмм с ветвлениями для микротренажера МТ1804.
7. Изучение архитектуры, принципов функционирования микроконтроллера К1878ВЕ1. Разработка и отладка простейших программ
8. Написание программы сложения 16-ти разрядных двоичных чисел со знаком для микроконтроллера К1878ВЕ1.

Вопросы к тестам

Вопрос 1. Какие микропроцессоры обладают RISC-архитектурой?
1 Intel80286
2+ Power PC-620
3 ADS 21XX

Вопрос 2. Что отражает архитектура МПС?
1+ способы представления и форматы данных
2+ реакцию МПС на внешние сигналы
3 название МП

Вопрос 3. Для чего предназначена оперативная память МПС?
1 для хранения констант и управляющих программ.
2+ для временного хранения промежуточных данных и программ.
3 для хранения микропрограмм.

Вопрос 4. Какие подходы используются для организации управления выполнением команд в МП?
1+ схемное управление
2+ микропрограммное управление
3 внешнее управление

Вопрос 5. Какие поля всегда присутствуют в структуре команд МП?
1 смещение
2+ код операции (КОП)
3 непосредственный операнд

Вопрос 6. Какие виды адресации обращаются к памяти за операндом?
1 прямая регистровая адресация
2 непосредственная адресация
3+ базовая адресация

Вопрос 7. Какие виды адресации обращаются к регистрам общего назначения за операндом?
1 косвенная регистровая адресация
2+ прямая регистровая адресация
3 индексная адресация

Вопрос 8. Какие принципы положены в основу разработки МПС с микропрограммным управление?
1+ Модульность построения систем
2+ Магистральная организация связи между модулями
3 Иерархитчность построения систем

Вопрос 9. По какой шине МПС происходит передача команд из ОП в микропроцессор?
1+ шине данных
2 шине адресов
3 шине управления

Вопрос 10. Какие поля содержатся в формате слова микрокоманды?
1 поле смещения
2+ поле кода структуры
3+ поле управления модулем синхронизации

Вопрос 11. Какие стратегии кодирования полей микрокоманд используются в МПС?
1+ горизонтальная стратегия
2 фронтальная стратегия
3+ вертикальная стратегия

Вопрос 12. Какая из стратегий микропрограммирования обеспечивает максимальную производительность МПС?
1+ горизонтальная
2 вертикальная
3 смешанная

Вопрос 13. В каком классе МПС используются два уровня управления: система команд (уровень программного управления) и уровень микропрограммного управления?
1 микропрограммные контроллеры (микроконтроллеры)
2+ процессоры команд
3 в обоих классах

Вопрос 14. Для чего предназначен блок микропрограммного управления?
1 для хранения микропрограмм
2+ для вычисления последовательности адресов управляющей памяти
3 для обработки адресов и данных

Вопрос 15. Какой режим является начальным в МП с архитектурой x86?
1+ режим реальных адресов
2 режим защищенных адресов
3 любой из этих режимов

Вопрос 16. Какие из регистров МП с архитектурой x86 относятся к группе РОН?
1+ AX
2 SS
3+ SP

Вопрос 17. Какой из регистров программной модели МП с архитектурой x86 используется в базовой адресации?

1 BP
2 ES
3 DE

Вопрос 18. Какой из регистров программной модели МП с архитектурой x86 используется в качестве аккумулятора?
1+ AX
2 SS
3 SP

Вопрос 19. Какой объем памяти в реальном режиме доступен одновременно МПС с архитектурой x86?
1 64 Кбайт
2+ 256 Кбайт
3 1Мбайт

Вопрос 20. По каким адресам производится обращение к памяти в МПС с архитектурой x86?
1+ физическим адресам
2 логическим адресам
3 относительным адресам

Вопрос 21. Какие регистры используются для формирования исполнительного адреса для выборки команд?
1 ES, SI
2+ CS, IP
3 SS, SP

Вопрос 22. Пространство ввода/вывода МПС с архитектурой x86 является:
1 частью пространства памяти МПС
2 изолированным пространством
3 продолжение пространства памяти МПС

Вопрос 23. При каком режиме адресации ЕА операнда вычисляется по формуле (BP)+(SI)+disp?
1 базовый режим
2 индексный режим
3 базово-индексный режим

Вопрос 24. Содержимое каких регистров модифицируется при внутрисегментной адресации?
1 CS и IP
2 CS
3+ IP

Вопрос 25. Сколько разрядов отводится в математическом сопроцессоре под длинный вещественный формат?
1 32 бита
2+ 64 бита
3 80 бит

Вопрос 26. В каком формате представления данных в сопроцессоре старший разряд мантиссы задается в явном виде?
1 внутреннем вещественном формате
2 коротком вещественном формате
3 длинном вещественном формате

Вопрос 27. Как в программой модели сопроцессора организована регистровая память?
1+ в виде стека
2 в виде очереди
3 в виде памяти с произвольным доступом

Вопрос 28. Через какие элементы селекторы указывают на текущие адресуемые сегменты памяти.
1 указатели
2+ дескрипторы
3 таблицы

Вопрос 29. Какие таблицы используются для управления локальной памятью МПС в защищенном 16-разрядном режиме?
1 только локальная дескрипторная таблица
2 только глобальная дескрипторная таблица
3+ локальная и глобальная дескрипторные таблицы

Вопрос 30. На каком уровне привилегий осуществляется доступ к ядру операционной системы МПС?
1+ нулевом
2 первом
3 третьем

Вопросы к лабораторным работам

1. Объяснить устройство и принцип действия микроконтроллера.
2. Какие режимы адресации реализует микроконтроллер?
3. Как производится формирование адреса операнда в памяти?
4. Как производится формирование адреса команды в памяти?
5. Объяснить назначение служебных регистров микроконтроллера.
6. Какие признаки результата формирует АЛУ?
7. Как осуществляется ввод и вывод данных в микроконтроллере?
8. Какие форматы могут иметь команды микроконтроллера?
9. Объяснить назначение функциональных устройств микроконтроллера.
10. Почему сегменты памяти располагаются с начальных адресов, значения которые всегда кратны восьми?
11. На какие группы по функциональным признакам можно разделить команды микроконтроллера?
12. На какие группы по архитектурным признакам можно разделить команды микроконтроллера?
13. Какие виды сдвигов реализует микроконтроллер? Чем они отличаются?
14. Чем отличаются литерные команды от двухоперандных?
15. С помощью каких команд производится сравнение операндов?

16. Как реализовать выполнение арифметических операций над данными длиной более одного байта?
17. Какими способами можно изменить порядок выполнения команд в программе?
18. Какие команды позволяют работать с отдельными битами?
19. Почему литерные команды сложения и вычитания не могут оперировать с восьмибитными константами?
20. Зачем нужны псевдокоманды? Пояснить примерами.
21. Почему невозможно непосредственное выполнение литерных команд bic, bis, btg, btt и вместо них используются соответствующие псевдокоманды?
22. Каким образом может быть задан адрес перехода при передаче управления в другую точку программы?
23. С помощью каких команд реализуются псевдокоманды установки и сброса конкретных разрядов регистра состояния?
24. Как организуется передача данных в подпрограмму и возвращение результата в программу?
25. Как организовать циклическое повторение заданного фрагмента программы?
26. С помощь каких команд реализованы псевдокоманды инкремента, декремента, очистки операнда?
27. Перечислите характерные черты архитектуры однокристальных микроконтроллеров.
28. Укажите программно-доступные узлы К1816ВЕ51 и назначение регистров специальных функций.
29. Дайте определение понятию “булев” процессор.
30. Назовите и охарактеризуйте четыре типа информационных объектов, с которыми может оперировать арифметико-логическое устройство микроконтроллера.
31. Какова ёмкость адресуемой памяти программ и данных в К1816ВЕ51?
32. Какой регистр выполняет функции базового регистра при косвенных переходах в программе?
33. Какие операции могут быть выполнены только с использованием аккумулятора?
34. Какие операции могут быть выполнены без участия аккумулятора?
35. Какой формат имеет слово состояния программы К1816ВЕ51? Укажите назначение флагов.
36. Какие возможности предоставляет наличие нескольких банков регистров общего назначения?
37. Как переключить банк регистров общего назначения?
38. Какой регистр используется для адресации внешней памяти данных?
39. Как совместить адресные пространства памяти программ и данных?
40. Охарактеризуйте способ адресации элементов стека в микроконтроллере.
41. Какова длительность исполнения команд в микроконтроллере?
42. Охарактеризуйте режимы работы таймера/счётчика в К1816ВЕ51.
43. Как с помощью таймера можно измерить длительность импульса?
44. Как выводится адрес внешней памяти?
45. Какова нагрузочная способность портов?
46. Перечислите альтернативные функции портов.
47. Охарактеризуйте режимы работы последовательного порта в К1816ВЕ51.
48. Как изменить скорость передачи данных через последовательный порт?
49. Для чего используется девятый бит при передаче данных через последовательный порт?
50. Нарисуйте схему прерываний в К1816ВЕ51. Перечислите и охарактеризуйте типы прерываний.
51. Для чего нужен регистр масок прерывания? Как изменить приоритеты прерываний?
52. Как переводится микроконтроллер в режим пониженного энергопотребления?
53. Охарактеризуйте режим загрузки и верификации программ.
54. Перечислите этапы технологии разработки программ для микроконтроллеров.

55. Укажите назначение основных модулей ProView.
56. Что такое объектный код, какие функции выполняет компоновщик?
57. Укажите основные тенденции развития микроконтроллеров.

Задания по контрольной работе для заочников

1. Разработать структурную схему микропроцессорной системы управления
2. Составить математическую модель системы управления
3. Провести моделирование динамики микропроцессорной системы управления
4. Разработать алгоритм управления
5. Разработать программу для микропроцессорного устройства управления.

Составил
доцент кафедры САПР ВС
к.т.н., доцент В.И. Хрюкин

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР	**15.12.25** 14:49 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР	**15.12.25** 14:49 (MSK)	Простая подпись