ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Рязанский государственный радиотехнический университет»

КАФЕДРА СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

«Микропроцессорные системы»

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

ОПОП академического бакалавриата

«Системы автоматизированного проектирования»

Квалификация (степень) выпускника — бакалавр

Форма обучения — очная, заочная

Рязань

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

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций, обучающихся целям и требованиям основной профессиональной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины (модуля), организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в ходе выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях и лабораторных работах. При оценивании результатов освоения практических занятий и лабораторных работ применяется шкала оценки «зачтено – не зачтено». Количество лабораторных и практических работ и их тематика определена рабочей программой дисциплины, утвержденной заведующим кафедрой.

Результат выполнения каждого индивидуального задания должен соответствовать всем критериям оценки в соответствии с компетенциями, установленными для заданного раздела дисциплины.

Промежуточный контроль по дисциплине осуществляется проведением экзамена.

Форма проведения экзамена – письменный ответ по утвержденным экзаменационным билетам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины. В экзаменационный билет включается два теоретических вопроса. После выполнения письменной работы обучаемого производится ее оценка преподавателем и, при необходимости, проводится теоретическая беседа с обучаемым для уточнения экзаменационной оценки.

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
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

Шкала оценки сформированности компетенций

В процессе оценки сформированности знаний, умений и навыков обучающегося по дисциплине, производимой на этапе промежуточной аттестации в форме экзамена, используется пятибалльная оценочная шкала:

«Отлично» заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

«Хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

«Удовлетворительно» заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Типовые контрольные задания или иные материалы

Вопросы к экзамену 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.
25. Общая характеристика и форматы данных арифметического сопроцессора. Представления вещественных чисел в арифметическом сопроцессоре.
26. Программная модель арифметического сопроцессора. Арифметический стек, регистр тэгов, указатель исключительных ситуаций
27. Программная модель арифметического сопроцессора. Регистры управления и состояния, их взаимодействие.
28. Форматы и система команд арифметического сопроцессора.
29. Общая характеристика и структурная организация МП с архитектурой x86 в защищенном режиме.
30. Программная модель МП с архитектурой x86 в защищенном режиме. Селекторы и дескрипторы. Формирование физических адресов.
31. Программная модель МП с архитектурой x86 в защищенном режиме. Регистр флагов, общие и системные регистры, указатель команд.
32. Управление памятью в МП с архитектурой x86 в защищенном режиме при обращении к глобальному адресному пространству.
33. Управление памятью в МП с архитектурой x86 в защищенном режиме при обращении к локальному адресному пространству.
34. Организация защиты в МП с архитектурой x86. Уровни привилегий DPL, CPL, RPL, IOPL и их назначение. Байт прав доступа.
35. Организация защиты в МП с архитектурой x86. Аспекты защиты.
36. Мультизадачность и переключение задач. Сегмент состояния задачи TSS.
37. Прерывания и исключения в МП. Таблицы прерываний в реальном и защищенном режимах.
38. Организация прерываний через шлюзы. Типы дескрипторов.
39. Эволюция архитектур 32-х микропроцессоров с архитектурой x86.
40. Структурная схема МП Pentium.
41. Особенности архитектуры МП Pentium II.

Типовые задания для практической и самостоятельной работы

1. Изучение архитектуры, принципов функционирования и ввода-вывода информации учебной микроЭВМ.
2. Разработка и отладка простейших программ для учебной микроЭВМ.
3. Разработка и отладка подпрограммы умножения для учебной.
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
По компетенции ПК-5

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 EA 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.

Варианты заданий
Коэффициенты математической модели технологического процесса
(объекта управления)

№	Коэффициенты при управляемой величине и ее производных				Коэффициент при управляющем воздействии
	третья	вторая	первая	x_2	x_1
1	0,0017	0,3402	0,0425	1	259
2	0,00015	0,03028	0,06	1	315
3	0,00025	0,05028	0,06	1	457
4	4e-005	0,04008	0,075	0	1986
5	0,00035	0,07038	0,08	1	562
6	0,0002	0,04023	0,05	1	498
7	3e-005	0,03007	0,075	0	1453
8	0,0002	0,04013	0,03	1	753
9	3e-005	0,03003	0,026	1	247
10	2e-005	0,02012	0,121	1	531
11	4,4e-005	0,04454	0,541	1	904
12	3,4e-005	0,03414	0,141	1	538
13	4e-005	0,04006	0,061	1	350
14	1,5e-005	0,01506	0,06	0	1052
15	2,5e-005	0,02509	0,09	0	1260
16	4e-005	0,04009	0,085	0	2045
17	0,0002	0,04038	0,08	1	430
18	0,00015	0,03163	0,33	1	328
19	0,0001	0,02013	0,03	1	450
20	5e-005	0,01027	0,06	1	341
21	3e-005	0,03042	0,421	1	853
22	5e-005	0,01013	0,03	1	132
23	6e-005	0,06004	0,041	1	581
24	0,0001	0,02063	0,13	1	198

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

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ
ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР
02.11.26 15:59 (MSK)
Простая подпись