

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.Ф. УТКИНА**

Кафедра «Автоматики и информационных технологий в управлении»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ
***МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ УСТРОЙСТВА
СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ***

Направление 27.03.04
«Управление в технических системах»

ОПОП
«Управление в технических системах»

Квалификация выпускника – бакалавр
Формы обучения – очная

Рязань 2024 г.

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 и теоретического зачета.

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 обучающегося производится ее оценка преподавателем и, при необходимости, проводится теоретическая беседа с обучаемым для уточнения экзаменационной оценки.

Форма проведения теоретического зачета – письменный ответ по утвержденным экзаменационным билетам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины. В экзаменационный билет включается два теоретических вопроса.

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

Модуль 1

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
1	2	3	4
1	<i>1-й раздел</i> Основные понятия вычислительной техники и принципы построения ЭВМ.	ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Экзамен лабораторная работа
2	<i>2-й раздел</i> Организация памяти в ЭВМ.	ОПК-7.1-3 ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В	Экзамен лабораторная работа
3	<i>3-й раздел</i> Системные устройства вычислительной машины	ОПК-7.2-3 ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Экзамен лабораторная работа

4	<i>4-я тема</i> Основы микропроцессорной техники.	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Экзамен лабораторная работа
5	<i>5-я тема</i> Принципы обмена данными в ВМ. Интерфейсы ВМ.	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Экзамен лабораторная работа

Модуль 2

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
1	2	3	4
1	<i>7-й раздел</i> Микроконтроллерные устройства в системах управления.	ОПК-7.1 ОПК-7.1 ОПК-7.1	Зачет лабораторная работа, курсовая работа
2	<i>8-й раздел</i> Однокристальные микроконтроллеры.	ОПК-7.2 ОПК-7.2 ОПК-7.2	Зачет лабораторная работа, курсовая работа
3	<i>9-й раздел</i> Устройства сопряжения с объектом	ОПК-7.1 ОПК-7.1 ОПК-7.1	Зачет лабораторная работа, курсовая работа
4	<i>10-й раздел</i> Цифровые процессоры обработки сигналов.	ОПК-7.2 ОПК-7.2 ОПК-7.2	Зачет лабораторная работа, курсовая работа

Критерии оценивания компетенций (результатов)

- 1). Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.
- 2). Умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи.
- 3). Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение
- 4). Качество ответа (его общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция)
- 5). Использование дополнительной литературы при подготовке ответов.

Уровень освоения сформированности знаний, умений и навыков по дисциплине оценивается в форме бальной отметки:

«Отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, система

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 студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

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

«Удовлетворительно» заслуживает студент, 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 студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«Неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, 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

Модуль 1

1. Принципы организации ЭВМ. (ОПК-7.2)
2. Фоннеймановская и гарвардская структуры ЭВМ. (ОПК-7.2)
3. Общее определение памяти ЭВМ и ее иерархия. (ОПК-7.1)
4. Иерархия памяти ЭВМ. (ОПК-7.1)
5. Основные модели памяти в ЭВМ. (ОПК-7.1)
6. Классификация и основные характеристики ЭВМ. (ОПК-7.2)
7. Режимы работы и модели вычислений. Структуры многопроцессорных систем. (ОПК-7.2)
8. Основные виды физической памяти в ЭВМ. (ОПК-7.1)
9. Организация арифметико-логического устройства ЭВМ. (ОПК-7.2)
10. Организация устройства управления ЭВМ. (ОПК-7.2)
11. Понятие о комбинационной схеме и цифровом автомате. Конечный автомат – основная модель вычислительного устройства. (ОПК-7.2)
12. Микроконтроллеры и цифровые процессоры обработки сигналов – отдельный класс МП. (ОПК-7.2), (ОПК-7.1)

13. Архитектура МП K1810BM86 (i8086). (ОПК-7.2), (ОПК-7.1)
14. Программная модель МП K1810BM86. (ОПК-7.2), (ОПК-7.1)
15. Сегментная организация памяти.
16. Набор команд МП K1810BM86. (ОПК-7.2), (ОПК-7.1)
17. Формат команд МП K1810BM86. (ОПК-7.2), (ОПК-7.1)
18. Методы адресации МП K1810BM86. (ОПК-7.2), (ОПК-7.1)
19. Организация прерывания в МП. (ОПК-7.2), (ОПК-7.1)
20. Основы языка ассемблера i8086. (ОПК-7.2)
21. Директивы и операторы языка ассемблера. (ОПК-7.2)
22. Программная модель современных МП архитектуры IA32. (ОПК-7.2), (ОПК-7.1)
23. Пользовательские регистры, системные регистры, формат команд, адресация операндов, управление памятью МП. (ОПК-7.2), (ОПК-7.1)
24. Понятие дескрипторов и дескрипторных таблиц. (ОПК-7.2)
25. Уровни привилегий, организация защиты памяти. (ОПК-7.2)
26. Назначение, принципы построения и классификация устройств ввода – вывода. (ОПК-7.1)
27. Принципы организации обмена данными между ядром ЭВМ и периферийными устройствами. (ОПК-7.1)
28. БИС программируемых устройств ввода-вывода. (ОПК-7.1)
29. Особенности организации интерфейсов в ПЭВМ. (ОПК-7.1)

Вопросы к зачету по дисциплине Модуль 2

1. Функции, решаемые задачи, схемы включения ВС в САУ и АСУ. (ОПК-7.1)
2. Назначение и общая организация МК. (ОПК-7.1)
3. Назначение и общая организация ЦПОС. (ОПК-7.1)
4. Классификация вычислительных средств в системах управления. (ОПК-7.1)
5. Семейства МК. Общая характеристика семейства MCS-51 (МК-51). (ОПК-7.1)
6. Тенденции развития 8-разрядных МК. (ОПК-7.2)
7. Генератор тактовых сигналов, организация машинных циклов в MCS-51. (ОПК-7.2)
8. Методы снижения энергопотребления в МК. Регистр управления энергопотреблением. (ОПК-7.2)
9. Параллельные и последовательные порты. (ОПК-7.2)
10. Организация памяти в МК51. (ОПК-7.2)
11. Доступ к внешней памяти. (ОПК-7.2)
12. Блок таймеров – счетчиков. (ОПК-7.2)
13. Организация прерываний МК51. (ОПК-7.2)
14. Система команд. (ОПК-7.2)
15. Формализация проектирования МК-систем. (ОПК-7.2)
16. Средства поддержки разработки систем на основе однокристальных ЭВМ. (ОПК-7.2)
17. Основные функции и основы построения УСО. (ОПК-7.2)
18. Подсистемы аналогового и дискретного ввода, подсистемы аналогового и дискретного вывода. (ОПК-7.2)
19. Общая характеристика ЦПОС. Платформы ЦПОС «С2000», «С5000», «С6000» фирмы TI. (ОПК-7.2)
20. Процессор TMS320C20X. Ядро «С2000». Организация адресного пространства. Генерация адреса памяти данных «С2000». (ОПК-7.2)
21. Платформа «С6000»: архитектура VelociTI; вычислительное ядро; организация памяти данных. (ОПК-7.2)

Типовые задания для самостоятельной работы

Модуль 1

1. Две формы представления информации – два класса ЭВМ. (ОПК-7.2)
2. Основные виды физической памяти в ПЭВМ. (ОПК-7.1)
3. Система команд МП K1810BM86. (ОПК-7.2)
4. Основы языка ассемблера i8086. (ОПК-7.2)
5. Директивы и операторы языка ассемблера. (ОПК-7.2)
6. БИС программируемых устройств ввода-вывода. (ОПК-7.1)
7. Особенности организации интерфейсов в ПЭВМ. (ОПК-7.2)

Модуль 2

1. Сферы применения МК и ЦПОС. (ОПК-7.2)
2. Организация памяти в МК51. (ОПК-7.1)
3. Система команд МК-51. (ОПК-7.2)
4. Подсистемы аналогового и подсистемы дискретного вывода. (ОПК-7.1)
5. Платформа «С6000»: архитектура VelociTI; вычислительное ядро; организация памяти данных. (ОПК-7.2)

Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторной работы	Трудоемкость, час
1	2.1	Пересылка данных и двоичная арифметика	2
2	3.1, 3.2	Циклические вычисления	4
3	5.2	Логические инструкции	4
4	2.3, 5.2	Обработка символьной информации	2
5	2.3, 5.2	Подпрограммы	4
6	5.2	Обработка прерываний	4
7	5.2	Инструментальные средства отладки программ для микроконтроллеров семейства MSC-51	4
8	5.2	Изучение особенностей программирования микроконтроллеров семейства MSC-51	4
9	2.4	Организация прерываний в микроконтроллерах семейства MSC-51	4

Тестовые вопросы по дисциплине (ОПК-7.1), (ОПК-7.2)

Типы вопросов:

1. с выбором одного правильного ответа;
2. с выбором нескольких правильных ответов;
3. вводом правильного ответа;

1. Какие компоненты составляют однокристальную ЭВМ ?

№	Варианты ответа	прав	тип	сложность
а)	Память, операционный блок, устройство управления		2	1
б)	Процессор, память, устройства ввода-вывода			
с)	Операционный блок, СОЗУ, устройство управления, память, устройства ввода-вывода			

d)	Нет правильных ответов			
----	------------------------	--	--	--

2. Какую организацию памяти подразумевает Гарвардская архитектура?

№	Варианты ответа	прав	тип	сложность
a)	Совмещенная память программ и данных		1	1
b)	Раздельные памяти программ и данных			

3. Для решения каких задач в основном предназначены цифровые процессоры обработки сигналов?

№	Варианты ответа	прав	тип	сложность
a)	Для обработки потоков данных		1	1
b)	Для обработки событий			

4. Для решения каких задач в основном предназначены микроконтроллеры?

№	Варианты ответа	прав	тип	сложность
a)	Для обработки потоков данных		1	1
b)	Для обработки событий			

5. Отдельные представители одного семейства микроконтроллеров имеют ...

№	Варианты ответа	прав	тип	сложность
a)	Разные системы команд		1	1
b)	Одну систему команд			

6. MSC-51 имеет резидентное ОЗУ данных объемом...

№	Варианты ответа	прав	тип	сложность
a)	256 байт		1	1
b)	4 кбайт			
c)	64 кбайт			

7. MSC-51 имеет адресное пространство внешнего ОЗУ данных ...

№	Варианты ответа	прав	тип	сложность
a)	256 байт		1	1
b)	4 кбайт			
c)	64 кбайт			

8. MSC-51 имеет адресное пространство памяти программ...

№	Варианты ответа	прав	тип	сложность
a)	256 байт		1	1
b)	4 кбайт			
c)	64 кбайт			

9. Каким методом адресации возможен доступ к нижней странице резидентной памяти данных в MSC-51 ?

№	Варианты ответа	прав	тип	сложность
a)	Только прямым		1	1
b)	Только косвенным			
c)	Косвенным и прямым			

10. Каким методом адресации возможен доступ к верхней странице резидентной памяти данных в MSC-51 ?

№	Варианты ответа	прав	тип	сложность
a)	Только прямым		1	1
b)	Только косвенным			
c)	Косвенным и прямым			

11. Каким методом адресации возможен доступ к 32 начальным ячейкам резидентной памяти данных в MSC-51 ?

№	Варианты ответа	прав	тип	сложность
a)	Только прямым		1	1
b)	Косвенным и прямым			
c)	Косвенным, прямым и регистровым			
d)	Косвенным, прямым и побитовым			

12. Сколько доступных битов имеется в программной модели MSC-51 ?

№	Варианты ответа	прав	тип	сложность
a)	512		1	1
b)	256			
c)	32			
d)	Нет правильных ответов			

13. Какой элемент MSC-51 является источником адреса при обращении к памяти программ для чтения очередного байта команды ?

№	Варианты ответа	прав	тип	сложность
a)	SP		1	1
b)	PC			
c)	DPTR			
d)	Нет правильных ответов			

14. Для чего используется сторожевой таймер (WDT) ?

№	Варианты ответа	прав	тип	сложность
a)	Для защиты от несанкционированного доступа		1	1
b)	Для формирования программно управляемых интервалов времени			
c)	Для защиты от сбоев программы			

d)	Нет правильных ответов			
----	------------------------	--	--	--

15. Какой метод адресации используется для доступа к источнику в команде MOV TMOD, #58 ?

№	Варианты ответа	прав	тип	сложность
a)	Неявный		1	1
b)	Непосредственный			
c)	Прямой			
d)	Косвенно-регистрационный			

16. Какой метод адресации используется для доступа к приемнику в команде MOV TMOD, #58 ?

№	Варианты ответа	прав	тип	сложность
a)	Неявный		1	1
b)	Непосредственный			
c)	Прямой			
d)	Косвенно-регистрационный			

17. Какой метод адресации используется для доступа к источнику в команде MOV R7, @R1 ?

№	Варианты ответа	прав	тип	сложность
a)	Неявный		1	1
b)	Непосредственный			
c)	Прямой			
d)	Косвенно-регистрационный			

18. Какой метод адресации используется для доступа к источнику в команде MOV R7, @R1?

№	Варианты ответа	прав	тип	сложность
a)	Неявный		1	1
b)	Регистровый			
c)	Прямой			
d)	Косвенно-регистрационный			

19. Какой метод адресации используется для доступа к источнику в команде MOVX A, @DPTR?

№	Варианты ответа	прав	тип	сложность
a)	Неявный		1	1
b)	Регистровый			
c)	Прямой			
d)	Косвенно-регистрационный			

20. Какой метод адресации используется для доступа к приемнику в команде MOVX A, @DPTR?

№	Варианты ответа	прав	тип	сложность
a)	Неявный		1	1
b)	Регистровый			
c)	Прямой			
d)	Косвенно-регистровый			

21. Какой метод адресации используется для доступа к приемнику в команде MOVC A, @A+DPTR?

№	Варианты ответа	прав	тип	сложность
a)	Неявный		1	1
b)	Регистровый			
c)	Прямой			
d)	Косвенно-регистровый			

22. Какой метод адресации используется для доступа к источнику в команде MOVC A, @A+DPTR?

№	Варианты ответа	прав	тип	сложность
a)	Неявный		1	1
b)	Регистровый			
c)	Индексный			
d)	Косвенно-регистровый			

23. Что задает директива в языке Ассемблера?

№	Варианты ответа	прав	тип	сложность
a)	Является указанием транслятору и связывающему редактору		1	1
b)	Непосредственно формирует машинные коды			
c)	Нет правильных ответов			

24. Какие предложения языка Ассемблера непосредственно определяют машинные коды команд?

№	Варианты ответа	прав	тип	сложность
a)	Комментарии		1	1
b)	Команды			
c)	Директивы			
d)	Нет правильных ответов			

25. Какой метод определения адреса перехода используется в условных командах перехода в MCS-51?

№	Варианты ответа	прав	тип	сложность
a)	Прямой - абсолютный		1	1
b)	Прямой - относительный			

c)	Нет правильных ответов			
----	------------------------	--	--	--

26. Какое назначение начальных ячеек памяти программ в MCS-51?

№	Варианты ответа	прав	тип	сложность
a)	Хранить системные константы		1	1
b)	Хранить адреса возврата из прерываний			
c)	Хранить вектора прерываний			

27. Какая платформа ЦПОС фирмы TI ориентирована для решения задач управления?

№	Варианты ответа	прав	тип	сложность
a)	«C2000»		1	1
b)	«C5000»			
c)	«C6000»			

28. Какие функции выполняет ВС если она включена только в цепи осведомительной информации?

№	Варианты ответа	прав	тип	сложность
a)	Автоматического управления объектом		1	1
b)	Выполняет функцию «советчика» для лица принимающего решения			
c)	Нет правильных ответов			

29. Можно ли использовать память программ в MCS-51 для хранения данных константного типа?

№	Варианты ответа	прав	тип	сложность
a)	нет		1	1
b)	да			

30. Что является источником сигналов счета таймер/счетчика в MCS-51 в режиме счетчика?

№	Варианты ответа	прав	тип	сложность
a)	Внешние сигналы		1	1
b)	Сигналы с тактового генератора с частотой деленной на 12			
c)	Нет правильных ответов			