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 2026 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 обучаемого 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	*1-йраздел* Основные понятия вычислительной техники и принципы построения ЭВМ.	ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Экзамен лабораторная работа
2	*2-йраздел* Организация памяти в ЭВМ.	ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В	Экзамен лабораторная работа
3	*3-йраздел* Системные устройства вычислительной машины	ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Экзамен лабораторная работа

4	*4-я тема* 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	*5-я тема* 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	*7-йраздел* Микроконтроллерные устройства в системах управления.	ОПК-7.1 ОПК-7.1 ОПК-7.1	Зачет лабораторная работа, курсовая работа
2	*8-йраздел* Однокристальные микроконтроллеры.	ОПК-7.2 ОПК-7.2 ОПК-7.2	Зачет лабораторная работа, курсовая работа
3	*9-йраздел* Устройства сопряжения с объектом	ОПК-7.1 ОПК-7.1 ОПК-7.1	Зачет лабораторная работа, курсовая работа
4	*10-йраздел* 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.
2. Фоннеймановская и гарвардская структуры ЭВМ.
3. Общее определение памяти ЭВМ и ее иерархия.
4. Иерархия памяти ЭВМ.
5. Основные модели памяти в ЭВМ.
6. Классификация и основные характеристики ЭВМ.
7. Режимы работы и модели вычислений. Структуры многопроцессорных систем.
8. Основные виды физической памяти в ЭВМ.
9. Организация арифметико-логического устройства ЭВМ.
10. Организация устройства управления ЭВМ.
11. Понятие о комбинационной схеме и цифровом автомате. Конечный автомат – основная модель вычислительного устройства.
12. Микроконтроллеры и цифровые процессоры обработки сигналов – отдельный класс МП.
13. Архитектура МП К1810ВМ86 (i8086).

14. Программная модель МП К1810ВМ86.
15. Сегментная организация памяти.
16. Набор команд МП К1810ВМ86.
17. Формат команд МП К1810ВМ86.
18. Методы адресации МП К1810ВМ86.
19. Организация прерывания в МП.
20. Основы языка ассемблера i8086.
21. Директивы и операторы языка ассемблера.
22. Программная модель современных МП архитектуры IA32.
23. Пользовательские регистры, системные регистры, формат команд, адресация операндов, управление памятью МП.
24. Понятие дескрипторов и дескрипторных таблиц.
25. Уровни привилегий, организация защиты памяти.
26. Назначение, принципы построения и классификация устройств ввода – вывода.
27. Принципы организации обмена данными между ядром ЭВМ и периферийными устройствами.
28. БИС программируемых устройств ввода-вывода.
29. Особенности организации интерфейсов в ПЭВМ.

Вопросы к зачету по дисциплине
Модуль 2

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

Типовые задания для самостоятельной работы

Модуль 1

1. Две формы представления информации – два класса ЭВМ.
2. Основные виды физической памяти в ПЭВМ.
3. Система команд МП К1810ВМ86.

4. Основы языка ассемблера i8086.
5. Директивы и операторы языка ассемблера.
6. БИС программируемых устройств ввода-вывода.
7. Особенности организации интерфейсов в ПЭВМ.

Модуль 2

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

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

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	слож ность
a)	Память, операционный блок, устройство управления		2	1
b)	Процессор, память, устройства ввода-вывода	+		
c)	Операционный блок, СОЗУ, устройство управления, память, устройства ввода-вывода	+		
d)	Нет правильных ответов			

2. Какую организацию памяти подразумевает Гарвардская архитектура?

№	Варианты ответа	прав	тип	слож ность
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	слож ность
a)	Для обработки потоков данных	+	1	1
b)	Для обработки событий			

4. Для решения каких задач в основном предназначены микроконтроллеры?

№	Варианты ответа	прав	тип	слож ность
a)	Для обработки потоков данных		1	1
b)	Для обработки событий	+		

5. Отдельные представители одного семейства микроконтроллеров имеют …

№	Варианты ответа	прав	тип	слож ность
a)	Разные системы команд		1	1
b)	Одну систему команд	+		

6. MSC-51 имеет резидентное ОЗУ данных объемом…

№	Варианты ответа	прав	тип	слож ность
a)	256 байт	+	1	1
b)	4 кбайт			
c)	64 кбайт			

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

№	Варианты ответа	прав	тип	слож ность
a)	256 байт		1	1
b)	4 кбайт			
c)	64 кбайт	+		

8. MSC-51 имеет адресное пространство памяти программ…

№	Варианты ответа	прав	тип	слож ность
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	слож

				ность
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	слож ность
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	слож ность
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	слож ность
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	слож ность
a)	SP		1	1
b)	PC	+		
c)	DPTR			
d)	Нет правильных ответов			

14. Для чего используется сторожевой таймер (WDT) ?

№	Варианты ответа	прав	тип	слож ность
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 MOVTMOD, #58 ?

№	Варианты ответа	прав	тип	слож ность
a)	Неявный		1	1
b)	Непосредственный	+		
c)	Прямой			
d)	Косвенно-регистровый			

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

№	Варианты ответа	прав	тип	слож ность
a)	Неявный		1	1
b)	Непосредственный			
c)	Прямой	+		
d)	Косвенно-регистровый			

17. Какой метод адресации используется для доступа к источнику в команде MOVR7, @R1 ?

№	Варианты ответа	прав	тип	слож ность
a)	Неявный		1	1
b)	Непосредственный			
c)	Прямой			
d)	Косвенно-регистровый	+		

18. Какой метод адресации используется для доступа к источнику в команде MOVR7, @R1?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

23. Что задает директива в языке Ассемблера?

№	Варианты ответа	прав	тип	слож ность
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	слож ность
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	слож ность
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	слож ность
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	слож ность
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	слож ность
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	слож ность
a)	нет		1	1
b)	да	+		

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

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

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ПОДПИСАНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Жулев Владимир Иванович, Заведующий кафедрой ИИБМТ **20.10.26** 12:40 (MSK) Простая подпись