





## Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций
  - 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной
3. Содержание оценочных средств по дисциплине
  - 3.1. Виды оценочных средств
  - 3.2. Содержание оценочных средств
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации
  - 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации
  - 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств
  - 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций



## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 03.03.03 Радиофизика

Направленность (профиль): Телекоммуникационные системы и информационные технологии

Дисциплина: Микропроцессорные системы

Семестр 6

Форма промежуточной аттестации: зачет

Система оценивания: оценивание результатов осуществляется в рамках бинарной системы «зачтено», «не зачтено».

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Микропроцессорные системы» направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции (по ФГОС)	Содержание компетенций согласно ФГОС	Индикаторы достижения компетенций согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способен понимать в своей научно-исследовательской деятельности принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной аппаратуры и оборудования	ПК-1.1. Обладает знаниями в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры. ПК-1.2. Демонстрирует умение в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры. ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки) использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронной аппаратуры.	Для достижения индикатора ПК-1.1: Знать в своей области научно-исследовательской деятельности о принципах работы, устройстве, технических возможностях и контроле технического состояния радиоэлектронной аппаратуры (принципы построения и функционирования микропроцессоров, типы архитектур микропроцессоров и современных микроконтроллеров, системные сигналы, адресацию памяти и внешних устройств). Для достижения индикатора ПК-1.2: Уметь в своей научно-исследовательской деятельности настраивать составные части, диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры (программировать микропроцессоры и интерфейсы ввода/вывода, разрабатывать системы с использованием микропроцессоров и микроконтроллеров). Для достижения индикатора ПК-1.3: Владеть навыками использования в своей научно-исследовательской деятельности тестирования работы, настройки, мониторинга технического состояния, устранения неисправностей и проверки функционирования радиоэлектронной аппаратуры



			(навыками работы с интерфейсами сбора и обработки данных, программирования микропроцессоров, работы с научно-технической литературой и справочным материалом по современным микроконтроллерам).
--	--	--	---

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### 3.1 Виды оценочных средств

№ п/п	Код компетенции	Контролируемые темы/разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации/№ задания
1	ПК-1	Архитектура микропроцессоров и программирование микропроцессоров	Собеседование и отчет по лабораторным работам. Тестовые задания	Вопросы к зачету №1-7
		Системные сигналы. Организация микропроцессорной системы. Интерфейсы ввода-вывода	Собеседование и отчет по лабораторным работам. Тестовые задания	Вопросы к зачету №8-16
		Микроконтроллеры AVR	Собеседование и отчет по лабораторным работам. Тестовые задания	Вопросы к зачету №17-19

#### 3.2 Содержание оценочных средств

##### Темы лабораторных работ:

- 1) Изучение команд микропроцессора KP580BM80. Использование переходов, циклов и подпрограмм. Составление и отладка программ.
- 2) Программирование параллельного и последовательного интерфейсов.
- 3) Изучение работы, системы команд и программирование AVR-микроконтроллера.

##### Критерии оценивания лабораторной работы:

В процессе выполнения лабораторной работы каждый студент составляет индивидуальный отчет, который включает расчетную часть, а также аналитическую часть и выводы. По подготовленному отчету проводится собеседование.

Лабораторная работа засчитывается студенту, если он представил правильно оформленный отчет, знает схему лабораторной установки и принцип ее работы; владеет методикой обработки экспериментальных данных; усвоил теоретический материал по данной теме (последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, уверенно отвечает на вопросы). Допускаются несущественные неточности в оформлении и ответах на вопросы.

Лабораторная работа не засчитывается студенту в случаях: наличия ошибок в расчетах, неправильного оформления отчета, искажающего смысл задания, существенных ошибок при ответах на вопросы.



### Перечень типовых тестовых заданий для текущего контроля

1. Сверхбольшая интегральная схема, работает только с целыми числами, для изготовления используются нанотехнологии?  
А) процессор  
Б) винчестер  
В) оперативная память
2. Область памяти в процессоре?  
А) сегмент  
Б) смещение  
В) регистр
3. Чем определяется регистровая память?  
А) тактовой частотой  
Б) разрядностью  
В) байтом
4. Сколько разрядные процессоры имеют историческое значение и нигде не используются?  
А) 16 разрядные  
Б) 8 разрядные  
В) 64 разрядные
5. Какой процессор был выпущен в 1978 году?  
А) 80186  
Б) 8086  
В) 8088
6. Переменная, которая заносится в регистр?  
А) стек  
Б) операнд  
В) указатель
7. Укажите регистр умножения, деления, ввод вывод слова?  
А) AX  
Б) BX  
В) CX
8. Область организации памяти?  
А) сегмент  
Б) стек  
В) регистр
9. Укажите сегмент кодов команд?  
А) ES  
Б) DS  
В) CS
10. К какому типу регистров относятся SP, BP?  
А) регистры сегментов  
Б) регистры указатели  
В) регистры индексов
11. Относительный адрес внутри сегмента?  
А) стек  
Б) регистр  
В) смещение



**12. По какому сигналу процессор завершает текущий сменный цикл?**

- A) RESET**
- Б) HALT
- В) WAIT

**13. Какая команда приводит процессор в состояние остановки, из которого его может вывести либо аппаратное прерывание, либо аппаратный сбой?**

- А) RESET
- Б) HALT**
- В) WAIT

**14. Команда для синхронизации потоков или процессов?**

- А) RESET
- Б) HALT
- В) WAIT**

**15. Дальний вызов?**

- А) FAR**
- Б) NEAR
- В) SHORT

**16. Ближний вызов?**

- А) FAR
- Б) NEAR**
- В) SHORT

**17. Короткий вызов?**

- А) FAR
- Б) NEAR
- В) SHORT**

**18. Изменение текущей последовательности команд?**

- А) алгоритм
- Б) синхронизация
- В) прерывание**

**19. Какое прерывание вызывается командой INT xx?**

- А) аппаратное
- Б) программное**
- В) внутреннее

**20. Какие прерывания вызываются асинхронно?**

- А) аппаратные**
- Б) программные
- В) внутренние

**21. Какую модификацию имеет процессор 80186?**

- А) 80A186
- Б) 80B186
- В) 80C186**

**22. Команда mov обозначает:**

- А) умножение
- Б) деление
- В) занесение в регистр**

**23. Без какой команды после выполнения процедуры указатель стека не вернется к исходному состоянию?**



**A) PUSH F**

Б) IRET

В) INTER

**24. Как называется первый регистр в паре?**

**A) префикс**

Б) регистр

В) сегмент

**25. Префикс, который блокирует системную шину на время выполнения инструкций?**

A) REP

Б) DS:

**В) LOCK**

**26. Флаг дополнительного переноса заема?**

A) CF

**Б) AF**

В) PF

**27. Флаг переполнения?**

A) OF

Б) AF

В) PF

**28. Регистровая пара?**

A) CS;IP

**Б) CS:IP**

В) CS-IP

**29. Какие команды имеет процессор для адресации обращения к устройствам ввода вывода?**

**A) In и Out**

Б) IORD# и IOWR#

В) RESET и HALT

**30. Переходом, в какой уровень вызываются маскируемые прерывания?**

A) нижний

Б) средний

**В) высокий**

Критерии оценивания теста:

Тест - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Важнейшими достоинствами тестов являются:

1) экономия времени преподавателя

2) возможность поставить всех студентов в одинаковые условия

3) возможность разработки равноценных по трудности вариантов вопросов

4) возможность проверить обоснованность оценки

5) уменьшение субъективного подхода к оценке подготовки студента, обусловленного его индивидуальными особенностями

За тест ставится оценка "зачтено", если выполнено правильно более половины заданий.



### Вопросы к зачету:

1. Представление данных в МП. Двоичный, шестнадцатеричный коды. Дополнительный код.
2. Общая структура микропроцессора. Организация управляющего устройства.
3. Структура процессора КР580ВМ80 и его основные узлы. Формат данных и команд. Способы адресации.
4. Операции пересылки между регистрами, между регистрами и памятью. Операции загрузки.
5. Логические операции. Операции условного перехода. Использование флагов.
6. Организация и использование стека. Подпрограммы.
7. Организация циклов, программирование временных задержек.
8. Операции ввода-вывода. Адресация внешних устройств.
9. Информация о состоянии МП. Системные сигналы МП.
10. Системный контроллер. Подключение микропроцессора к шинам.
11. Работа микропроцессора по тактам и циклам.
12. Параллельный интерфейс КР580ВВ55. Назначение. Режимы работы.
13. Программирование параллельного интерфейса. Формат слова состояния.
14. Последовательный интерфейс КР580ВВ51. Формат символа асинхронной передачи.
15. Программирование последовательного интерфейса. Форматы слова приказа, слова режима и слова состояния.
16. Программируемый таймер КР580ВВ53. Режимы работы.
17. Микроконтроллеры. Архитектуры CISC и RISC.
18. Архитектура контроллеров AVR.
19. Система команд микроконтроллера AVR.



## **4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации**

Студент допускается к зачету по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине (выполненных и защищенных работ). В случае наличия учебной задолженности студент отрабатывает пропущенные занятия в форме, предложенной преподавателем и представленной в настоящей программе.

Зачет проводится по билетам в устной форме. Студент выбирает билет в случайном порядке. Время подготовки студента для устного ответа на зачете должно составлять не менее 40 минут, время ответа – не более 20 минут. При подготовке и ответе на вопросы билета студент должен вести необходимые записи в листе устного ответа, который по окончании зачета подписывается студентом, сдается преподавателю и сохраняется им до окончания экзаменационной сессии.

Проявленные студентом в ходе зачета знания оцениваются словами «зачтено», «не зачтено».

### **4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств**

Критерии оценивания ответа (устного опроса) на зачете:

«Зачтено» выставляется:

- 1) содержание материала билета раскрыто полностью;
- 2) материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология;
- 3) показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- 4) продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов;
- 5) ответ самостоятельный, без наводящих вопросов;
- 6) допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются после замечаний или наводящих вопросов.

«Не зачтено» выставляется:

- 1) не раскрыто основное содержание учебного материала;
- 2) обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- 3) допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

### **4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций**

1. Высокий, средний и базовый уровень сформированности компетенций соответствует оценке «зачтено».
2. Низкий уровень сформированности компетенций соответствует оценке «не зачтено».

