

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.03.2026 16:00:31
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

Институт кибербезопасности и цифровых технологий

Региональный партнёр

ФГБОУ ВО

«Дагестанский государственный технический университет»



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.1.21 ЭВМ и периферийные устройства

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль подготовки): «Прикладной искусственный интеллект»

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Махачкала 2023

ПАСПОРТ
фонда оценочных средств
Б1.О.1.21 ЭВМ и периферийные устройства

1. Результаты обучения по дисциплине:

Код	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:	Другая дисциплина (дисциплины)/практика, участвующая в формировании компетенции
ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-6.1. Рассматривает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием Рассматривает виды и состав компьютерного и сетевого оборудования для оснащения отделов, лабораторий, офисов	<i>Знать:</i> технические характеристики и основные стандарты современного компьютерного и сетевого оборудования; этапы и требования к разработке бизнес-планов и технического задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов.	Б2.О.02(У) Учебная (эксплуатационная) практика, Б2.О.05(П) Производственная (проектно-технологическая) практика, Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-6.2. Участствует в разработке бизнес-планов и составлении технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	<i>Уметь:</i> оценивать характеристики компьютерного сетевого оборудования и выбирать их архитектуру для решения задач заданной предметной области; <i>Владеть:</i> навыками бизнес-планирования и разработки технического задания для подбора технических средств информационных систем, включая сетевое	

		ОПК-6.3. Участвует в разработке технических заданий	оборудование с учетом экономической эффективности	
ОПК-7	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-7.1. Понимает методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов	<i>Знает:</i> классификацию, назначение, принципы построения и функционирования основных устройств цифровых ЭВМ и систем в целом, терминологию в данной предметной области.	Б1.О.1.24 Арифметические и логические основы вычислительной техники, Б1.О.1.19 Электротехника, электроника и схемотехника, Б1.О.1.26 Вычислительные и информационные системы, Б2.О.02(У) Учебная (эксплуатационная) практика, Б2.О.05(П) Производственная (проектно-технологическая) практика, Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-7.2. Участвует в настройке, наладке и тестировании программно-аппаратных комплексов	<i>Умеет:</i> выполнять основные процедуры проектирования и настройки и тестирования вычислительных устройств. <i>Владеет:</i> методологией анализа и тестирования узлов и блоков ЭВМ с использованием средств САПР	

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции/ индикатора	Наименование оценочного средства
	Семестр 5		

1	Раздел 1. Введение	ОПК-7/ ОПК-7.1.	Собеседования при защите лаб. заданий Вопросы экзамена
2	Раздел 2 Классификация ЭВМ и общие принципы построения и функционирования и вычислительных систем	ОПК-6/ ОПК-6.1. ОПК-7/ ОПК-7.1.	Собеседования при защите лаб. заданий Вопросы экзамена
3	Раздел 3 Принципы построения арифметико-логических устройств	ОПК-7/ ОПК-7.1. ОПК-7.2	Собеседования при защите лаб. заданий Вопросы экзамена Курсовой проект
4	Раздел 4 Организация и принципы построения устройств оперативной и сверхоперативной памяти	ОПК-7/ ОПК-7.1.	Собеседования при защите лаб. заданий Вопросы экзамена
5	Раздел 5 Организация и принципы построения устройств управления	ОПК-7/ ОПК-7.1. ОПК-7.2	Собеседования при защите лаб. заданий Вопросы экзамена Курсовой проект
6	Раздел 6 Архитектура и принципы организации процессоров	ОПК-7/ ОПК-7.1. ОПК-7.2	Собеседования при защите лаб. заданий Вопросы экзамена Курсовой проект
	Семестр 6		
7	Раздел 7 Организации мультипрограммной работы ЭВМ	ОПК-6/ ОПК-6.1. - 6.3. ОПК-7/ ОПК- 7.1.	Текущий: собеседование при защите лаб. заданий Промежуточный: зачет в форме теста, Вопросы экзамена
8	Раздел 8 Организация и принципы построения процессоров высокопроизводительных ЭВМ	ОПК-6/ ОПК-6.1. - 6.3. ОПК-7/ ОПК- 7.1.	Текущий: собеседование при защите лаб. заданий Промежуточный: зачет в форме теста, Вопросы экзамена Курсовой проект
9	Раздел 9 Принципы работы периферийных устройств ЭВМ	ОПК-6/ОПК-6.1. - 6.3. ОПК-7/ ОПК- 7.1. ОПК-7.2	Текущий: собеседование при защите лаб. заданий Промежуточный: зачет в форме теста, Вопросы экзамена
10	Раздел 10 Организация ввода-вывода данных	ОПК-6/ ОПК-6.1. - 6.3. ОПК-7/ ОПК- 7.1. ОПК-7.2	Текущий: собеседование при защите лаб. заданий Промежуточный: зачет в форме теста, Вопросы экзамена
11	Раздел 11 Интерфейсы вычислительных систем.	ОПК-6/ ОПК-6.1. - 6.3. ОПК-7/ ОПК- 7.1. ОПК-7.2	Текущий: собеседование при защите лаб. заданий

			Промежуточный: зачет в форме теста, Вопросы экзамена
12	Раздел 12 Структурная организация и комплектация ЭВМ	ОПК-6/ ОПК-6.1, - 6.3 ОПК-7/ ОПК-7.1.	Текущий: собеседование при защите лаб. заданий Промежуточный: зачет в форме теста, Вопросы экзамена. Урсовой проект
13	Раздел 13 Заключение	ОПК-6/ ОПК-6.1. ОПК-7/ ОПК-7.1.	Текущий: собеседование при защите лаб. заданий Промежуточный: зачет в форме теста, Вопросы экзамена
Форма промежуточной аттестации в 5 семестре			экзамен,
Форма промежуточной аттестации в 6 семестре			<i>(экзамен/зачет/курс. проект</i>

**Вопросы (задания) для экзаменов
Б1.О.1.21 ЭВМ и периферийные устройства**

Вопросы: для проверки уровня обученности ЗНАТЬ:

Вопросы экзамена 5 семестра:

1. Обобщенная структура ЭВМ. Принцип программного управления. Параметры ЭВМ.
2. Классификация и принципы структурной организации АЛУ.
3. Универсальное АЛУ на короткие операции.
4. Проектирование АЛУ универсального АЛУ.
5. Сдвигатели.
6. Выполнение длинных операций в универсальном АЛУ.
7. АУ для выполнения длинных операций с фиксированной запятой. Умножение кодов
8. АУ для выполнения длинных операций с фиксированной запятой. Умножение чисел.
9. АУ для выполнения длинных операций с фиксированной запятой. Деление кодов.
10. Матричный множитель.
11. АУ с плавающей запятой. Структура и укрупненные алгоритмы.
12. Двоично-десятичный сумматор. АУ, работающие в Д-кодах, на его основе.
13. Конвейерные АЛУ.
14. Статические ОЗУ ЭВМ. Расслоение памяти.
15. Динамические ОЗУ ЭВМ. Расслоение памяти.
16. Регистровая память
17. Ассоциативное ЗУ.
18. Кеш-память.
19. Классификация УУ. УУ с жесткой логикой. Распределители импульсов
20. Микропрограммные УУ. Проектирование ФУС
21. Микропрограммы УУ. Проектирование ФАМК с принудительной адресацией
22. Микропрограммы УУ. Проектирование ФАМК с естественной адресацией
23. Система команд процессора. Форматы команд, способы адресации операндов.
24. Структура процессора. Алгоритм выполнения двухадресных арифметических операций.
25. Структура процессора. Алгоритм выполнения одноадресных арифметических операций.
26. Структура процессора. Алгоритм выполнения одноадресных посылочных операций (работа со стеком).
27. Структура процессора. Алгоритм выполнения операций передачи управления.
28. Структура процессора. Алгоритм выполнения операций работы с подпрограммами.
29. Центральный процессорный элемент секционированного МПК.
30. БИС схемы управления адресом микрокоманды элемент секционированного МПК.
31. Построение блока обработки данных процессора на элементах секционированного МПК
32. Построение блока микропрограммного управления процессора на элементах секционированного МПК.
33. Система прерываний.
34. Интерфейсы ВС

Вопросы экзамена 6 семестра:

1. Каналы ввода вывода, их классификация. Программно-управляемые каналы.
2. Канал прямого доступа в память на базе контроллера.
3. Процессоры ввода-вывода.
4. Совмещение операций. Блок обработки операндов. Опережающий просмотр. Блок обработки команд и буфер адресов.
5. Организация RISC процессоров.

6. Конвейеризация в скалярных процессорах. Конфликты по ресурсам и данным.
7. Конвейеризация в скалярных процессорах. Конфликты по управлению.
8. Организация материнской платы.
9. Эволюция шинной организации ЭВМ.
10. Мультипрограммирование и средства его поддержки. Системы распределения и защиты памяти.
11. Особенности формирования адресов в защищенном режиме процессора класса IA-32.
12. Линейный адрес.
13. Особенности формирования адресов в защищенном режиме процессора класса IA-32.
14. Страничный адрес.
15. Переключение режимов в процессоре класса IA-32.
16. Механизм защиты в процессорах класса IA-32.
17. Вызов программ через шлюз вызова.
18. Переключение задач.
19. Прерывания в защищенном режиме.
20. Классификация ПУ.
21. Видеосистемы ЭВМ. Электронно-лучевые индикаторы.
22. Структура видеосистемы.
23. LCD, плазменные и газоразрядные мониторы.
24. Структурная схема видеосистемы.
25. Текстовые режимы видеосистем. Организация видеобuffers.
26. Графические режимы видеосистем. Формирование цвета пикселя. Вывод текста в графическом режиме.
27. Обобщенная схема видеоадаптера. Управление видеосистемой через BIOS/
28. Клавишные устройства. Принцип действия клавиатуры.
29. Процедуры BIOS для работы с клавиатурой.
30. Устройства печати. Шрифты. Знаковый генератор
31. Управление устройством печати в составе ПК . Системы команд принтеров.
32. Упрощенная структурная схема печатающего устройства. Электромеханические печатающие устройства.
33. Принтеры безударного действия. Струйные печатающие устройства.
34. Принцип действия лазерного печатающего устройства.
35. Понятие интерфейса и основные характеристики.
36. Последовательная и параллельная, синхронная и асинхронная передача данных.
37. Параллельный LPT порт. Интерфейс Centronics. Стандарт 1284.
38. Интерфейс RS232C. Управление потоком данных в RS232C. Аппаратный и программный протокол обмена.
39. Последовательная шина USB. Организация и применение.
40. Шина SCASI.
41. Интерфейс ATA/ATAPI(IDE).SATA
42. Дисковые ЗУ. Структура накопителя.

Описание показателей и критериев оценивания с указанием шкалы оценивания для очной и других форм обучения (с применением балльно-рейтинговой системы):

Оцениваются следующие показатели: понимание вопросов, правильность, полнота и логическое изложение ответов.

Оценка по дисциплине складывается из текущего рейтинга и экзаменационного рейтинга.

Экзаменационный рейтинг определяется следующим образом:

Ответы на 1, 2 вопрос – до 30 вопросов максимум 30 баллов, дополнительные вопросы в рамках курса до 10 баллов (не обязательны).

Оценивание ответов на каждый из 1, 2 :

15-20 баллов выставляется, если студент демонстрирует полное понимание вопросов, правильность ответов, полное и логически последовательное изложение материала.

10-14 баллов выставляется, если студент демонстрирует: значительное понимание вопросов, правильность, но недостаточную полноту ответов на заданные теоретические вопросы; допущение неточности ответа;

8-9 баллов выставляется, если студент демонстрирует: понимание вопросов, по существу излагает материал, но не усвоил его деталей, есть погрешности в ответах; допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении материала;

Менее 8 баллов выставляется, если студент демонстрирует: непонимание вопросов; студент не знает значительной части материала, не ответил на дополнительные вопросы или отказался от ответов на вопросы и задания.

Минимальный балл экзаменационного рейтинга в соответствии с положением о рейтинге равен 24.

В итоге по курсу, суммируя итоги текущего рейтинга и экзаменационного рейтинга:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он набрал 87-100 баллов;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он набрал 73-86 баллов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он набрал 60-72 балла;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он набрал менее 60 баллов;

Составитель _____

Форма экзаменационного билета

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

(код и наименование направления/специальности)

(наименование профиля)

Вычислительная техника

(наименование кафедры)

ЭВМ и Периферийные устройства

(наименование дисциплины)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Обобщенная структура ЭВМ. Принцип программного управления. Параметры ЭВМ.

2. Кеш-память.

3.

Преподаватель

(подпись)

Зав. кафедрой

(подпись)

«__» _____ 202__ г.

Вопросы (задания) зачета Б1.О.1.21 ЭВМ и периферийные устройства

Форма проведения зачета - тест (семестр 6)

Вопросы: для проверки уровня обученности ЗНАТЬ:

Основные характеристики, области применения ЭВМ различных классов

1. Средства, используемые для оценки производительности (быстродействия) ЭВМ и вычислительных систем
2. Структурные единицы информации, используемые для измерения емкости памяти ЭВМ
3. Основные признаки, заложенные в классификациях вычислительных машин
4. В чем Отличие ширины выборки от разрядности процессора

Функциональная и структурная организация процессора

5. Принцип повышения производительности арифметических устройств заключается в
6. Какие регистры процессора i8086 могут использоваться Для адресации данных в сегменте стека
7. В чем заключается принцип совмещения операций в процессорах
8. Особенности фон-неймановских машин
9. Состав и назначение регистров процессора i8086 относятся
10. Сколько 16-разрядных регистров общего назначения в процессоре i8086 допускают побайтовое обращение
11. Сколько существует типов сегментов в процессоре i8086
12. Какова длина сегмента в процессоре i8086
13. Основная интерфейсная система ЭВМ, обеспечивающая связь всех устройств между собой,
14. Как в современных процессорах тип операнда задается
15. Какой компонент используется для выбора текущего элемента массива

Организация памяти ЭВМ

16. Чем Оперативная память на микросхемах динамического типа (DRAM) с произвольной выборкой) отличается от памяти на статических микросхемах (SRAM)
17. Для чего используется Стековая память
18. В чем заключается Принцип расслоения оперативной памяти
19. Достоинства Кэш-памяти ...
20. Двупортовая регистровая память эффективно применяется

Основные стадии выполнения команды

21. Если известно в процессоре i8086 содержимое регистров , то что какому адресу команда push bx записывает содержимое регистра bx
22. Если известно в процессоре i8086 содержимое регистров , то что какому адресу команда pop bx считывает в регистр bx
23. Если известно в процессоре i8086 содержимое регистров то команда mov ax, ADD] обращается к ячейке оперативной памяти с физическим адресом (ADD- один из способов адресации с помощью регистров)
24. При выполнении команды вызова процедуры, объявленной far, процессор выполняет следующие действия
25. Содержимое каких регистров процессора меняется при формировании адреса следующей команды (при отсутствии команд перехода)
26. При выполнении команды ret в процедуре, объявленной near, процессор выполняет следующие действия ...
27. Определить адрес команды, которая будет выполняться после команды условного перехода с кодом, записанной по адресу
28. Адрес операнда, сформированный процессором с учетом указанных в команде признаков адресации называется

Организация прерываний в ЭВМ

29. При выполнении программного прерывания int 13h процессор i8086 выполняет следующие действия ...
30. Свойствами вектора аппаратных прерываний 16h является ...
31. При выполнении команды iret в обработчике прерываний, процессор выполняет следующие действия ...
32. Контроллер прерываний зарегистрировал некоторый набор запросов на прерывание, запрос с каким номером будет обрабатываться, если установлена некоторая маска прерываний
33. К какому типу относится Прерывание по сбою питания
34. Как процессор отличает маскируемые прерывания от немаскируемых?
35. Глубина прерываний - это

Организация ввода-вывода; периферийные устройства

36. Локальная магистраль используется для подключения
37. Программно-управляемый канал с обменом по прерыванию эффективно используется для обслуживания каких устройств
38. Что позволяет Канал прямого доступа в память ...
39. Программно-управляемый канал с обменом по опросу готовности используется для обслуживания каких устройств
40. Что такое BIOS

Архитектурные особенности организации ЭВМ различных классов

41. Что обозначает Термин “табличный процессор” ...
42. Высокая производительность RISC -процессоров достигается за счет ...
43. Укажите на особенности архитектуры CISC- и RISC-процессоров.
44. Отличие Микроконтроллера состоит
45. Отличие Сервера состоит

Параллельные системы; понятие о многомашинных и многопроцессорных вычислительных системах.

46. Многопрограммность – это режим работы ЭВМ, в котором ...
47. Почему Многопроцессорные системы архитектуры ОКМД (SIMD) относятся матричным или векторным структурам,
48. Какой Общий ресурс образует источник конфликтов в многопроцессорных системах
49. Кластерная структура- это ...
50. для чего используются Ресурсы избыточности в многопроцессорных системах

Примечания:

1. Список вопросов теста должен ежегодно обновляться не менее чем на 10 %.

Описание показателей и критериев оценивания с указанием шкалы оценивания для очной и других форм обучения (с применением балльно-рейтинговой системы):

Оценка по дисциплине складывается из текущего рейтинга (до 50 баллов), зачетного рейтинга (до 10 баллов) и экзаменационного рейтинга (до 40 баллов).

К зачету допускаются студенты, выполнившие все задания лабораторного практикума с текущим рейтингом не менее 30 баллов.

Зачетный рейтинг определяется следующим образом:

- Зачет проводится в форме теста из 20 вопросов, формируемых случайной выборкой из приведенного списка. На ответы на тестовые вопросы отводится 45 мин.

- На каждый вопрос предлагается от 3 до 5 вариантов ответов, из которых правильных может быть один. Студенту предлагается отметить те варианты, которые он считает верными.

- В зависимости от доли правильных ответов, выбранных студентом, за каждый вопрос теста выставляется оценка от 0 до 1 балла.

- Баллы зачетного рейтинга рассчитываются по формуле: $ZP = BT/2$, где ZP - зачетного рейтинга, BT – суммарный балл, набранный на ответах на вопросы теста.

Зачет выставляется при значении набранного ZP не менее 6.

Составитель _____

Перечень тем курсовых проектов Б1.О.1.21 ЭВМ и периферийные устройства

Тематика и содержание курсового проектирования

Тема проекта: «Процессор универсальной ЭВМ»

Цель курсового проектирования:

1. изучение принципов работы и методов проектирования процессоров;
2. изучение микропроцессорных БИС конкретных серий и выработка навыков практического проектирования микропроцессорных систем.

Содержанием курсового проектирования является разработка центрального процессора универсальной ЭВМ на схемотехнической базе микропроцессорного комплекта серии К1804.

Технические характеристики проектируемого процессора:

- разрядность - 16;
- адресное пространство - 32К слов;
- формат данных - шестнадцатиразрядные целые числа,
- представленные в дополнительном коде;
- система команд -программная совместимость с ЭВМ типа СМЗ
- ("Электроника- 60"), кроме команд обработки данных в байтовом формате
- система элементов серии К1804, К556, К53Г, К555:
- интерфейс типа "Общая шина" или МПИ.

Примечания:

3. Конкретный состав реализуемого набора команд и способов адресации к памяти уточняется преподавателем.
4. Такие характеристики процессора, как быстродействие, потребляемая мощность, устанавливаются проектантом.

При выполнении проекта необходимо спроектировать структурную схему процессора; функциональную организацию его блоков; форматы микрокоманд; схемы алгоритмов выполнения заданного набора команд и диаграммы микропрограммной логики, реализующие определенную часть разработанного алгоритма; таблицы "прошивки" памяти микропрограмм; принципиальные схемы одного из блоков; расчет времени выполнения отдельных операций в процессоре, а также выполнить тестирование разработанных микропрограмм на кросс-системе..

Указания к выполнению проекта

Требования к содержанию и оформлению курсового проекта, а так же этапы и порядок его выполнения изложены в *Методических указаниях к курсовому проектированию «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОРА ЭВМ НА СЕКЦИОНИРОВАННЫХ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ БИС»*, изд. ПГУ - Пенза, 2001, а также размещены на сайтах vt.pnzgu.ru и titan.bt/local

Образец выполнения курсового проекта в формате pdf, а также шаблоны УГО МП БИС размещены на сайте и titan.bt/local.

График выполнения проекта

Этап	Контрольный срок (недели)
1. Получение задания	2
2. Системная проработка проекта	6
3. Разработка алгоритмов	8
4. Разработка ДМЛ	10
5. Отладка микропрограмм	12

6. Разработка принципиальных схем	13
7. Оформление пояснительной записки	14
8. Защита проекта	15

Варианты заданий

№ п\п	Команды						Адресация		Блок
	2-адр	1-адр	ветвл	ПП, прер	Флаг	другие			
1	mov	swab	br	jsr	clc	halt	0,2	1,3	БМУ
2	cmp	clr	bne	rts	clv	wait	0,2	1,5	БОД 0-7 раз.
3	bit	com	beq	jmp	clz	nop	0,2	1,7	БОД 8-15 раз
4	bic	inc	bge	mark	cln	wait	0,2	3,5	БОД 0-3,
5	bis	dec	blt	sob	sec	nop	0,2	5,7	БОД 4-11 раз
6	add	neg	bgt	rti	sev	halt	0,4	1,3	БОД 12-15 раз
7	sub	adc	ble	bpt	sez	wait	0,4	1,5	ПМК+РМК
8	mov	sbc	bpl	iot	clc	nop	0,4	1,7	БМУ
9	cmp	tst	bmi	rtt	clv	halt	0,4	3,5	БОД 0-7 раз.
10	bit	ror	bhi	emt	clz	wait	0,4	5,7	БОД 8-15 раз
11	bic	rol	blos	trap	cln	nop	0,6	1,3	БОД 0-3,
12	bis	asr	bvc	jsr	sec	halt	0,6	1,5	БОД 4-11 раз
13	add	asl	bys	rts	sev	wait	0,6	1,7	БОД 12-15 раз
14	sub	swab	bhcs	jmp	sez	nop	0,6	3,5	ПМК+РМК
15	mov	clr	blo	mark	clc	halt	0,6	5,7	БМУ
16	cmp	com	br	sob	clv	wait	2,6	1,3	БОД 0-7 раз.
17	bit	inc	bne	rti	clz	nop	2,6	1,5	БОД 8-15 раз
18	bic	dec	beq	bpt	cln	halt	2,6	1,7	БОД 0-3,
19	bis	neg	bge	iot	sec	wait	2,6	3,5	БОД 4-11 раз
20	add	adc	blt	rtt	sev	nop	2,6	5,7	БОД 12-15 раз
21	sub	sbc	bgt	emt	sez	halt	4,6	1,3	ПМК+РМК
22	cmp	tst	ble	trap	clc	wait	4,6	1,5	БМУ
23	bit	ror	bpl	jsr	clv	nop	4,6	1,7	БОД 0-7 раз.
24	bic	rol	bmi	rts	clz	апп. пр.	4,6	3,5	БОД 8-15 раз
25	bis	asr	bhi	jmp	cln	nop	4,6	5,7	БОД 0-3,
26	add	asl	blos	mark	sec	wait	2,4	1,3	БОД 4-11 раз
27	sub	clr	bvc	sob	sev	апп. пр.	2,4	1,5	БОД 12-15 раз
28	mov	com	bys	rti	sez	nop	2,4	1,7	ПМК+РМК
29	cmp	inc	bhcs	bpt	clc	wait	2,4	3,5	БМУ
31	bit	dec	blo	iot	clv	wait	2,4	5,7	БОД 0-7 раз.
32	bic	neg	br	rtt	clz	апп. пр.	0,2	1,3	БОД 8-15 раз
33	bis	adc	bne	emt	cln	nop	0,2	1,5	БОД 0-3,
34	add	sbc	beq	trap	sec	wait	0,2	1,7	БОД 4-11 раз
35	sub	tst	bge	jsr	sev	апп. пр.	0,2	3,5	БОД 12-15 раз
36	mov	ror	blt	rts	sez	nop	0,2	5,7	ПМК+РМК
37	cmp	rol	bgt	jmp	clc	wait	0,4	1,3	БМУ
38	bit	asr	ble	mark	clv	апп. пр.	0,4	1,5	БОД 0-7 раз.
39	bic	asl	bpl	sob	clz	nop	0,4	1,7	БОД 8-15 раз
40	bis	sxt	bmi	rti	cln	wait	0,4	3,5	БОД 0-3,
41	add	neg	bhi	bpt	sec	апп. пр.	0,4	5,7	БОД 4-11 раз
42	sub	adc	blos	iot	sev	nop	0,6	1,3	БОД 12-15 раз
43	mov	sbc	bvc	rtt	sez	wait	0,6	1,5	ПМК+РМК
44	cmp	tst	bys	emt	clz	апп. пр.	0,6	1,7	БМУ
45	bit	ror	bhcs	trap	cln	nop	0,6	3,5	БОД 0-7 раз.
46	bic	rol	blo	jsr	sec	wait	0,6	5,7	БОД 8-15 раз

47	bis	asr	bgt	rts	sev	апп. пр.	2,6	1,3	БОД 0-3,
48	add	asl	bne	jmp	sez	nop	2,6	1,5	БОД 4-11 раз
49	sub	sxt	beq	RTI	sen	nop	2,6	1,7	БОД 12-15 раз
50	mov	inc	bge	BPT	scc	wait	2,6	3,5	ПМК+РМК
51	add	dec	blt	TRAP	sen	nop	2,6	5,7	БМУ
52	cmp	asr	ble	rti	clz	wait	0,4	1,5	БМУ
53	bit	rol	bgt	sob	clv	апп. пр.	0,2	1,3	БОД 8-15 раз
54	bic	asl	bpl	mark	clc	nop	0,4	1,7	БОД 0-7 раз.
55	bis	neg	bmi	bpt	sec	wait	0,4	5,5	БОД 0-3,
56	add	sxt	bhi	jmp	cln	апп. пр.	0,4	3,7	БОД 4-11 раз
57	mov	asl	blos	mark	sec	wait	2,4	1,3	БОД 4-11 раз
58	sub	clr	bvc	sob	sev	апп. пр.	2,4	1,5	БОД 12-15 раз
59	bic	dec	bhcs	bpt	sez	nop	2,4	1,7	ПМК+РМК
60	bis	inc	bys	iot	clz	wait	2,4	1,3	БМУ

Описание показателей и критериев оценивания с указанием шкалы оценивания для очной и других форм обучения (с применением балльно-рейтинговой системы и /или без ее использования):

Оцениваются следующие показатели: соответствие требованиям ТЗ, умение работать с информационными источниками, правильность и логическое изложение материала, оформление ПЗ, эффективность примененных технических решений, владение современными инструментальными средствами автоматизации проектирования, умение верификации разработанной микропрограммы, самостоятельность выполнения работы.

Оценка за курсовую работу складывается из текущего рейтинга и рейтинга за защиту курсовой работы/проекта. Текущий рейтинг определяется следующим образом: как процент выполненных работ от работ, которые должны быть выполнены к заданному сроку по ТЗ, максимальный балл 100. Рейтинг за защиту курсовой работы/проекта определяется следующим образом:

87-100 баллов выставляется, если работа полностью соответствует требованиям ТЗ. Пояснительная записка оформлена в соответствии с ГОСТ и представлена в срок. Материал изложен в логической последовательности и грамотно, в деловом стиле; показано умение работать с информационными источниками, ссылки оформлены в соответствии с ГОСТ. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности; студент свободно отвечает на вопросы, связанные с работой/проектом, объясняет детали предложенного решения, может предложить другие варианты решения, обосновать выбранное.

73-86 баллов выставляется, если работа соответствует требованиям ТЗ. Пояснительная записка оформлена в соответствии с ГОСТ, но с некоторыми недоработками. Материал изложен в логической последовательности и грамотно, в деловом стиле; показано умение работать с информационными источниками, ссылки оформлены корректно. Представленный материал в основном верен, допущены некоторые ошибки, не влияющие на результат; студент отвечает на вопросы, связанные с работой/проектом, но недостаточно полно.

60-72 баллов выставляется, если работа соответствует требованиям ТЗ. Пояснительная записка оформлена в соответствии с ГОСТ, но с некоторыми недоработками; в изложении материала допущены отдельные ошибки, логические и стилистические погрешности; показано умение работать с информационными

источниками, оформлены ссылки на источники. Студент отвечает лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с проектом.

Менее 60 баллов выставляется, если работа не соответствует требованиям ТЗ, пояснительная записка не оформлена в соответствии с ГОСТ; в изложении материала допущены грубые ошибки; не оформлены ссылки на информационные источники; студент не может объяснить предложенное решение.

За курсовой проект выставляется обучающемуся:

- оценка «отлично», если он набрал 87-100 баллов;
- оценка «хорошо», если он набрал 73-86 баллов;
- оценка «удовлетворительно», если он набрал 60-72 балла;
- оценка «неудовлетворительно», если он набрал менее 60 баллов;

Составитель _____

**Вопросы для защиты лабораторных работ
Б1.О.1.21 ЭВМ и периферийные устройства**

Вопросы: для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ:

Собеседование при защите лаб. заданий №1 (Цикл лабораторных работ № 1-2)

1. Назначение полей микрокоманды микро-тренажера МТ1804.
2. Объяснить назначение основных узлов МП. К1804ВС1.
3. Объяснить назначение основных узлов МП. К1804ВУ1.
4. Микропрограммная и аппаратная поддержка реализаций различных типов сдвига в К1804ВС1
5. Объяснить работу К1804ВС1 при реализации функции условных переходов в микропрограммах.
6. Почему в микро-тренажере МТ 1804 нельзя проверить в БМУ флаг, формируемый БОД в этом же такте?
7. Возможность наращивания разрядности БОД в МПК 1804.
8. Функциональная схема микро тренажера и возможности микро тренажера МТ 1804.
9. Способы организации циклов К1804ВС1.в микро тренажере МТ 1804.
10. Возможности каналов адресов РОН А и В.

Собеседование при защите лаб. заданий №2 (Цикл лабораторных работ № 3-5)

1. Назначение полей микрокоманды базовой микро-ЭВМ .
2. Перечислить входящие и исходящие данных потоки в БОД.
3. Назначение регистра Q в БИС К1804вс1
4. Каким образом формируется цифра частного при операции деления.
5. Каким образом реализуются дешифрация (переход по значению кода) в БМУ базовой микро-ЭВМ?
6. Функции маскирования адреса в БМУ и ее назначение.
7. Какие условия могут проверяться микрокомандой?
8. Как настроить УКС для запуска микропрограммы с нужными начальными условиями?
9. Как задать точки останова при трассировке микропрограммы?
10. Как рассчитать тактовую частоту базовой микро-ЭВМ?
11. В чем отличие автодекрементного и автоинкрементного способов адресации?
12. В чем отличие команд SUB и CMP?
13. Команды каких типов изменяют значения разрядов регистра состояния процессора?
14. Каким образом в команде JSR адрес возврата можно записать непосредственно в стек?
15. Почему стек, организуемый с регистром R6 как указателем? заполняется в область младших адресов?
16. Какие пересылки выполняются между процессором и памятью при программном прерывании TRAP и возврате из прерывания RTI?
17. В чем отличие команд ASR и ROR, ASL и ROL?
18. Команда BPL записана в ячейке с адресом 1000. Какое смещение должна иметь эта команда, чтобы передать управление по адресу 1010?
19. Какие команды могут обращаться к портам внешних устройств?
20. Почему в процессоре реализуется 12 способов адресации операндов, а для их нумерации используется только 3 разряда команды. ?

Собеседование при защите лаб. заданий №3 (Цикл лабораторных работ № 6)

1. Как вызывается обработчик прерывания в ПЭВМ?
2. Как после обработки прерывания обеспечивается возобновление прерванной программы?
3. Чем отличается относительная (базовая) адресация от индексной?
4. Как изменяется содержимое стека при переходе к подпрограмме?

5. Как работает система прерывания по вектору?
6. В чём отличие команд `ret` и `iret`?
7. Какие действия производит процессор при получении запроса на прерывание?
8. В чём отличие команд `call` и `int`?
9. Назначение директив `SEGMENT` и `ENDS`
10. Назначение директивы `ASSUME`
11. Назначение директив `DB`, `DW`.
12. Назначение оператора `DUP` в директивах `DB`, `DW`.
13. Назначение директивы `END`.
14. Из каких полей состоит строка программы на ассемблере?
15. В чём различие между командами: `mov AX, BX`, `mov AX, [BX]` и `mov [AX], BX` ?
16. 16. Какие существуют разновидности инструкции `jmp`?
17. 17. Для организации каких вычислений служат команды `loop`
18. 18. В чём отличие команд `test` и `and`?
19. 19. Что такое программное прерывание?
20. 20. Можно ли использовать для чтения из стека параметров регистр `sp` вместо `bp`?

Собеседование при защите лаб. заданий №4 (Цикл лабораторных работ № 7)

Вопросы по технологии MMX встроены в Обучающую программу «Введение в технологию MMX™» и контролируются в форме теста.

Собеседование при защите лаб. заданий № 5 (Цикл лабораторных работ № 8)

1. Форматы управляющего байта и байта состояния принтера
2. Форматы управляющего байта и байта состояния клавиатуры
3. Размер буфера контроллера клавиатуры
4. Маскирование прерывания от клавиатуры в контроллере
5. Контроль переполнения буфера клавиатуры
6. Процедура инициализации принтера
7. Объяснить назначение и форматы используемой управляющей информации контроллера НГМД
8. Объяснить назначение и форматы управляющей информации контроллера ПДП, используемой для работы с НГМД
9. Состав и назначения сигналов интерфейса `Setroniks`
10. Правила смены векторов прерывания в обработчике прерываний от клавиатуры

Собеседование защите лаб. заданий №6 (Цикл лабораторных работ №9)

1. В чём преимущество защищенного режима по сравнению с реальным?
2. Какую структуру имеет селектор адреса?
3. Поясните процесс преобразования логического (виртуального) адреса в линейный.
4. Поясните процесс преобразования линейного адреса в физический.
5. Какая информация хранится в дескрипторах дескрипторных таблиц?
6. Какой максимальный размер сегмента в защищенном режиме?
7. Сколько в системе может быть глобальных и локальных дескрипторных таблиц?
8. Какие подготовительные действия нужно выполнить перед переключением в защищенный режим?
9. Какие подготовительные действия нужно выполнить перед возвратом в реальный режим?
10. Почему первой командой после переключения процессора в защищенный режим должна быть команда дальнего перехода?
11. Сравнить существующие в защищенном режиме способы вызова подпрограммы, код которой находится в другом сегменте?

Собеседование при защите лаб. заданий № 7 (Цикл лабораторных работ №10)

1. Назовите основные типоразмеры системных плат, используемых в ПЭВМ.

2. Объясните понятие чипсет, его основные функции.
3. Назовите основные функции микросхем «северного» моста чипсета.
4. Назовите основные функции микросхем «южного» моста чипсета.
5. Назовите основные типы шин расширения, применяемых в современных системных платах, их основные особенности.
6. Объясните понятие BIOS, основные функции, типы микросхем BIOS.

Описание показателей и критериев оценивания с указанием шкалы оценивания для очной и других форм обучения (с применением балльно-рейтинговой системы)

Оцениваются следующие показатели: знание теоретических основ лабораторной работы, умение применить их на практике, обосновать используемое решение, выполнение в установленные сроки.

2-3 баллов выставляется, если студент выполнил работу в установленный срок, правильно и полно отвечает на вопросы, объясняет их на примерах, связывает с программной реализацией.

0-1 баллов выставляется, если студент не отвечает на большую часть заданных вопросов, не может объяснить их на примере.

Студент считается выдержавшим собеседование, если набрал не менее 2 баллов

Составитель _____

«__» _____ 20__ г.

Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий/проектов

Разработать, отладить программу или микропрограмму и провести исследования ее исполнения в аппаратной среде в соответствии с требованиями лабораторных работ и индивидуальными заданиями.

Индивидуальные творческие задания/проекты к лабораторным работам семестра 5

1. Разработать микропрограмму линейную выполнения арифметической и логической обработки данных в микропрограммируемой ЭВМ.
2. Разработать микропрограммы выполнения обработки данных в микропрограммируемой ЭВМ содержащих ветвления, циклы и вызовы процедур.
3. Спроектировать микропрограммы выполнения длинных арифметических операций.
4. Изучение системы команд и способов адресации в процессоре ЭВМ. С использованием эмулятора
5. Спроектировать микропрограммы работы процессора при исполнении заданной программы.

Индивидуальные творческие задания/проекты к лабораторным работам семестра 6

6. Разработать программы на языке ассемблера и программирование управления для аппаратными средствами процессора ЭВМ.
7. Изучение алгоритмы векторных операций по технологии MMX
8. Разработать программы переключения процессора их реального режима в защищенный и обратно, а так же переключения задач в защищенном режиме.
9. Разработать программы управления клавиатурой и канала ввода-вывода по прерываниям.
10. Разработать программу управления видеосистемой ЭВМ.
11. Разработать программу управления печатью и программно-управляемого канала
12. Разработать программу формирования звуковых сигналов.
13. Разработать программу управления накопителем на магнитных дисках и канала прямого доступа в память.
14. Исследовать конфигуриацию современной ПЭВМ СС помощью программы CPU-Z и исследовать эффективности загрузки ее ресурсов средствами ОС.

Описание показателей и критериев оценивания с указанием шкалы оценивания для очной и других форм обучения (с применением балльно-рейтинговой системы)

Оцениваются следующие показатели: соответствие требованиям задания, соответствие требованиям оформления отчета, правильность алгоритмов, расчетов и работы разработанной программы или модели во время демонстрации, корректность и обоснованность выводов, самостоятельность выполненной работы.

Для семестра 5

8-11 баллов выставляется, если студент правильно выполнил все задания к лабораторной работе, составил отчет в установленной форме, представил решения всех заданий, продемонстрировал правильность работы разработанной программы или модели на компьютере. Студент полно и точно ответил на вопросы, свободно ориентируется в предложенном решении и полученных результатах, может модифицировать предложенное решение при изменении условия задачи. Отчет выполнен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.

5-7 баллов выставляется, студент правильно выполнил задание к лабораторной работе, составил отчет в установленной форме, продемонстрировал правильность работы разработанной программы или модели на компьютере. Студент может объяснить предложенное решение, ответил на теоретические вопросы, испытывая небольшие

затруднения. Качество оформления отчета к лабораторной работе не полностью соответствует требованиям.

0-4 баллов выставляется, если студент не выполнил правильно задание к лабораторной работе, не составил отчет в установленной форме, не смог продемонстрировать работу разработанной программы или модели на компьютере или не смог объяснить полученные результаты

Баллы текущего рейтинга рассчитываются по формуле: $TR = (БЛ + БС) * 60 / 61$, где TR - текущий рейтинг рейтинга, БЛ – суммарный балл, набранный при выполнении индивидуальных заданий, БС - на. суммарный балл, набранный на собеседованиях (при расчетах выполняется округление в большую сторону).

Считается выполнившим задание студент, набравший не менее 36 баллов

Для семестра 6.

5 баллов выставляется, если студент правильно выполнил все задания к лабораторной работе, составил отчет в установленной форме, представил решения всех заданий, продемонстрировал правильность работы разработанной программы или модели на компьютере. Студент полно и точно ответил на вопросы, свободно ориентируется в предложенном решении и полученных результатах, может модифицировать предложенное решение при изменении условия задачи. Отчет выполнен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.

3-4 баллов выставляется, студент правильно выполнил задание к лабораторной работе, составил отчет в установленной форме, продемонстрировал правильность работы разработанной программы или модели на компьютере. Студент может объяснить предложенное решение, ответил на теоретические вопросы, испытывая небольшие затруднения. Качество оформления отчета к лабораторной работе не полностью соответствует требованиям.

0-2 баллов выставляется, если студент не выполнил правильно задание к лабораторной работе, не составил отчет в установленной форме, не смог продемонстрировать работу разработанной программы или модели на компьютере или не смог объяснить полученные результаты

Баллы текущего рейтинга рассчитываются по формуле: $TR = (БЛ + БС) * 50 / 51$, где TR - текущий рейтинг рейтинга, БП – суммарный балл, набранный при выполнении индивидуальных заданий, БС - на. суммарный балл, набранный на собеседованиях.

Считается выполнившим задание студент, набравший не менее 30 баллов

Составитель _____

« ___ » _____ 20__ г.

Оформление сведений о дополнениях и изменениях, внесенных в ФОС дисциплины

Сведения о дополнениях и изменениях, внесенных в ФОС дисциплины

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные в ФОС дополнения и изменения	Подпись заведующего кафедрой